



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104888571 A

(43) 申请公布日 2015.09.09

(21) 申请号 201510356534.2

(22) 申请日 2015.06.25

(71) 申请人 山东钢铁股份有限公司

地址 250101 山东省济南市历城区工业北路
21号

(72) 发明人 王文涛 战玉生 奚道鑫 梁敬斌
李波涛 魏玉凯 郝士杰 崔大成
王凯 王岩

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 李舜江

(51) Int. Cl.

B01D 50/00(2006.01)

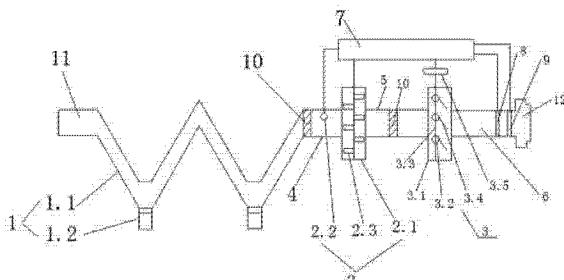
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种工业烟气除尘装置

(57) 摘要

本发明涉及一种工业烟气除尘装置，包括重力除尘单元、静电除尘单元以及布袋除尘单元，重力除尘单元的入口连接烟气管道，重力除尘单元的出口通过第一管道连接到静电除尘单元，静电除尘单元的出口通过第二管道到连接布袋除尘单元，布袋除尘单元的出口通过第三管道连接有抽风机；重力除尘单元包括重力弯管，静电除尘单元包括静电除尘室和烟尘传感器，静电除尘室内设置有静电除尘电极，烟尘传感器设置于第一管道内，布袋除尘单元包括均风室，均风室内设置有多个旋转轴，旋转轴的一端固定于中轴上，另一端设置有除尘布袋，中轴固定于驱动电机的输出轴上，烟尘传感器、静电除尘电极以及驱动电机均连接到控制器。



1. 一种工业烟气除尘装置,包括重力除尘单元、静电除尘单元以及布袋除尘单元,所述的重力除尘单元的入口连接烟气管道,所述重力除尘单元的出口通过第一管道连接到静电除尘单元,所述静电除尘单元的出口通过第二管道到连接布袋除尘单元,所述的布袋除尘单元的出口通过第三管道连接有抽风机;其特征在于:

所述的重力除尘单元包括重力弯管,

所述的静电除尘单元包括静电除尘室和烟尘传感器,所述静电除尘室内设置有静电除尘电极,所述烟尘传感器设置于第一管道内,

所述的布袋除尘单元包括均风室,所述均风室内设置有多个旋转轴,所述旋转轴的一端固定于中轴上,另一端设置有除尘布袋,所述中轴固定于驱动电机的输出轴上,

所述的烟尘传感器、静电除尘电极以及驱动电机均连接到控制器。

2. 根据权利要求1所述的一种工业烟气除尘装置,其特征在于:所述重力弯管的倾斜角度大于灰尘的静息角度。

3. 根据权利要求1或2所述的一种工业烟气除尘装置,其特征在于:所述重力弯管为W型重力弯管。

4. 根据权利要求3所述的一种工业烟气除尘装置,其特征在于:W型重力弯管的底部设置有集尘桶。

5. 根据权利要求4所述的一种工业烟气除尘装置,其特征在于:所述第一管道内设置有过滤网。

6. 根据权利要求5所述的一种工业烟气除尘装置,其特征在于:所述第二管道内设置有过滤网。

7. 根据权利要求6所述的一种工业烟气除尘装置,其特征在于:所述第三管道内设置有数字气压计,所述的数字气压计与控制器电连接。

8. 根据权利要求7所述的一种工业烟气除尘装置,其特征在于:所述第三管道内还设置有气体流量计,所述的气体流量计与控制器电连接。

一种工业烟气除尘装置

技术领域

[0001] 本发明属于工业烟气除尘技术领域，涉及一种工业烟气除尘装置；该除尘装置采用三级过滤除尘，能够有效清除烟气中含有的尘埃，提高烟气的除尘效果。

背景技术

[0002] 2015年1月1日新的《环境保护法》颁布实施，配合新的《大气污染物排放标准》，而各省市也先后出台钢铁工业大气污染物排放地方标准，倒逼企业转型升级。

[0003] 随着我国钢铁工业的迅猛发展和近几年的结构性调整及生产格局的变化，现行排放标准对粉尘颗粒物的排放进行严格的控制，目前采用的装备技术已难于满足节能减排的环境要求。

[0004] 2008年中国工业颗粒物粉尘排放量为670.7万吨，钢铁行业约占全国粉尘排放量的15%。目前钢铁冶金行业使用的袋式除尘器多为中部烟道灰斗进风结构形式，该结构形式使得烟气入口速度过高，气流分布不均，并造成灰斗内粉尘颗粒二次返混，致使滤袋粉尘负荷加重，除尘器运行阻力增大，对袋式除尘器使用寿命及除尘效果均有严重影响，不符合节能减排发展政策。此为现有技术的不足之处。

[0005] 因此，提供设计一种工业烟气除尘装置，以提高对烟气的除尘效果是非常有必要的。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于，针对上述现有技术中存在的缺陷，提供设计一种工业烟气除尘装置，以解决上述技术问题。

[0007] 为实现上述目的，本发明给出以下技术方案：

一种工业烟气除尘装置，包括重力除尘单元、静电除尘单元以及布袋除尘单元，所述的重力除尘单元的入口连接烟气管道，所述重力除尘单元的出口通过第一管道连接到静电除尘单元，所述静电除尘单元的出口通过第二管道到连接布袋除尘单元，所述的布袋除尘单元的出口通过第三管道连接有抽风机；其特征在于：

所述的重力除尘单元包括重力弯管，

所述的静电除尘单元包括静电除尘室和烟尘传感器，所述静电除尘室内设置有静电除尘电极，所述烟尘传感器设置于第一管道内，

所述的布袋除尘单元包括均风室，所述均风室内设置有多个旋转轴，所述旋转轴的一端固定于中轴上，另一端设置有除尘布袋，所述中轴固定于驱动电机的输出轴上，

所述的烟尘传感器、静电除尘电极以及驱动电机均连接到控制器。

[0008] 优选地，所述重力弯管的倾斜角度大于灰尘的静息角度；能够加速灰尘的沉淀速度，提高灰尘的沉淀效果。

[0009] 优选地，所述重力弯管为W型重力弯管；采用W型重力弯管能够实现对烟气中灰尘的多层次沉淀，以充分提高对烟气中灰尘的沉淀效果。

- [0010] 优选地，W型重力弯管的底部设置有集尘桶；收集经重力弯管沉淀后的灰尘。
- [0011] 优选地，所述第一管道内设置有过滤网；通过设置过滤网能够进一步增强对灰尘的清除效果。
- [0012] 优选地，所述第二管道内设置有过滤网；通过设置过滤网能够进一步增强对灰尘的清除效果。
- [0013] 优选地，所述第三管道内设置有数字气压计，所述的数字气压计与控制器电连接；用以实时检测烟气气压。
- [0014] 优选地，所述第三管道内还设置有气体流量计，所述的气体流量计与控制器电连接；用以实时检测烟气流量。
- [0015] 本发明的有益效果在于，通过设置三级过滤除尘装置，能够有效提高对烟气中灰尘的清除效果；
通过重力弯管对烟气中灰尘进行第一次清除，通过静电除尘电极对烟气中的灰尘进行第二次清除，通过除尘布袋对烟气中的灰尘进行第三次清除；
通过设置烟尘传感器能够采集进入静电除尘室内的烟气中的灰尘含量，控制器根据烟尘传感器采集到的灰尘含量，选择性开启静电除尘单元和布袋除尘单元，以实现对烟气中灰尘的有效清除；此外，本发明设计原理可靠，结构简单，具有非常广泛的应用前景。
- [0016] 由此可见，本发明与现有技术相比，具有突出的实质性特点和显著地进步，其实施的有益效果也是显而易见的。

附图说明

- [0017] 图1为本发明提供的一种工业烟气除尘装置的结构示意图。
[0018] 其中，1-重力除尘单元，2-静电除尘单元，3-布袋除尘单元，4-第一管道，5-第二管道，6-第三管道，7-控制器，8-数字气压计，9-气体流量计，10-过滤网，11-烟气管道，12-抽风机，1.1-重力弯管，1.2-集尘桶，2.1-静电除尘室，2.2-烟尘传感器，2.3-静电除尘电极，3.1-均风室，3.2-旋转轴，3.3-中轴，3.4-除尘布袋，3.5-驱动电机。

具体实施方式

- [0019] 下面结合附图并通过具体实施例对本发明进行详细阐述，以下实施例是对本发明的解释，而本发明并不局限于以下实施方式。
[0020] 如图1所示，本发明提供的一种工业烟气除尘装置，包括重力除尘单元1、静电除尘单元2以及布袋除尘单元3，所述的重力除尘单元1的入口连接烟气管道11，所述重力除尘单元1的出口通过第一管道4连接到静电除尘单元2，所述静电除尘单元2的出口通过第二管道5连接布袋除尘单元3，所述的布袋除尘单元3的出口通过第三管道6连接有抽风机12；

所述的重力除尘单元1包括重力弯管1.1，

所述的静电除尘单元2包括静电除尘室2.1和烟尘传感器2.2，所述静电除尘室2.1内设置有静电除尘电极2.3，所述烟尘传感器2.2设置于第一管道4内，

所述的布袋除尘单元3包括均风室3.1，所述均风室3.1内设置有多个旋转轴3.2，所述旋转轴3.2的一端固定于中轴3.3上，另一端设置有除尘布袋3.4，所述中轴3.3固定于

驱动电机 3.5 的输出轴上，

所述的烟尘传感器 2.2、静电除尘电极 2.1 以及驱动电机 3.5 均连接到控制器 7。

[0021] 通过设置三级过滤除尘装置，能够有效提高对烟气中灰尘的清除效果；

通过重力弯管 1.1 对烟气中灰尘进行第一次清除，通过静电除尘电极 2.3 对烟气中的灰尘进行第二次清除，通过除尘布袋 3.4 对烟气中的灰尘进行第三次清除；

通过设置烟尘传感器 2.2 能够采集进入静电除尘室 2.1 内的烟气中的灰尘含量，控制器 7 根据烟尘传感器 2.2 采集到的灰尘含量，选择性开启静电除尘单元 2 和布袋除尘单元 3，以实现对烟气中灰尘的有效清除。

[0022] 本实施例中，所述重力弯管 1.1 的倾斜角度大于灰尘的静息角度；能够加速灰尘的沉淀速度，提高灰尘的沉淀效果。

[0023] 本实施例中，所述重力弯管 1.1 为 W 型重力弯管；采用 W 型重力弯管能够实现对烟气中灰尘的多层次沉淀，以充分提高对烟气中灰尘的沉淀效果。

[0024] 本实施例中，W 型重力弯管的底部设置有集尘桶 1.2；收集经重力弯管沉淀后的灰尘。

[0025] 本实施例中，所述第一管道 4 内设置有过滤网 10；通过设置过滤网 10 能够进一步增强对灰尘的清除效果。

[0026] 本实施例中，所述第二管道 5 内设置有过滤网 10；通过设置过滤网 10 能够进一步增强对灰尘的清除效果。

[0027] 本实施例中，所述第三管道 6 内设置有数字气压计 8，所述的数字气压计 8 与控制器 7 电连接；用以实时检测烟气气压。

[0028] 本实施例中，所述第三管道 6 内还设置有气体流量计 9，所述的气体流量计 9 与控制器 7 电连接；用以实时检测烟气流量。

[0029] 以上公开的仅为本发明的优选实施方式，但本发明并非局限于此，任何本领域的技术人员能思之的没有创造性的变化，以及在不脱离本发明原理前提下所作的若干改进和润饰，都应落在本发明的保护范围内。

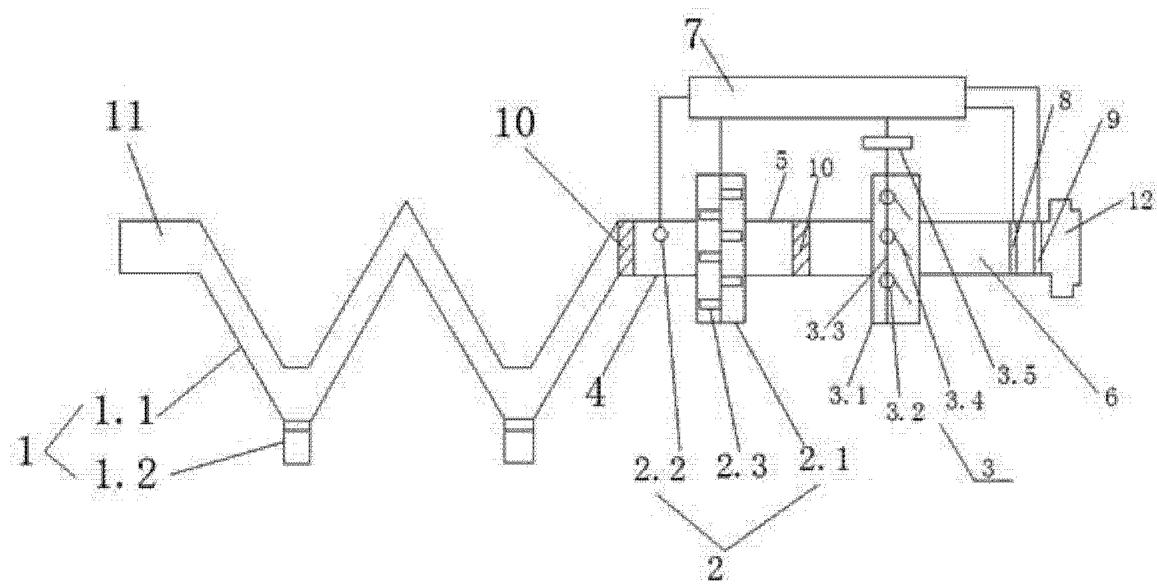


图 1