



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111957668 A

(43) 申请公布日 2020.11.20

(21) 申请号 202010721003.X

(22) 申请日 2020.07.24

(71) 申请人 江苏联峰工业装备科技有限公司

地址 215600 江苏省苏州市乐余镇兆丰街
道建丰村(港丰公路)

(72) 发明人 曹兆仓 刘东军 郁罗琬

(74) 专利代理机构 北京集智东方知识产权代理
有限公司 11578

代理人 吴倩

(51) Int.Cl.

B08B 5/02 (2006.01)

B08B 9/027 (2006.01)

B01D 46/00 (2006.01)

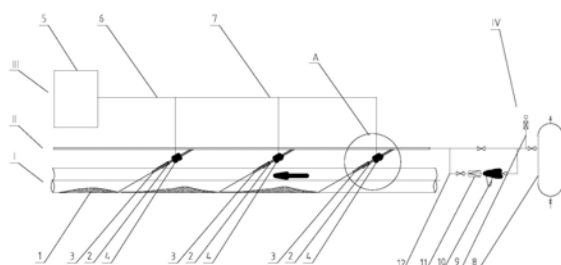
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种除尘管道在线自动清灰系统

(57) 摘要

本发明属于工业粉尘除尘管道在线自动清灰技术领域,具体涉及一种除尘管道在线自动清灰系统,包括除尘管道、喷枪装置、自动控制装置和压缩空气管道装置;所述除尘管道包括除尘管和喷枪连接管,所述除尘管外壁上倾斜安装有多个所述喷枪连接管;所述喷枪装置包括喷嘴和电动球阀,每个所述喷枪连接管上均安装有所述喷嘴,每个所述喷嘴的一端均贯穿所述除尘管,每个所述喷嘴的另一端与所述压缩空气管道装置相连通,所述压缩空气管道装置用于向所述喷嘴内提供压缩空气。本发明替代传统的人工清灰方式,系统在正常运行的情况下可以定时自动清灰,实现即时清灰,防止管道堵塞,大幅度降低运行能耗,提高除尘效率。



1. 一种除尘管道在线自动清灰系统,其特征在于:包括除尘管道(I)、喷枪装置(II)、自动控制装置(III)和压缩空气管道装置(IV);

所述除尘管道(I)包括除尘管(1)和喷枪连接管(2),所述除尘管(1)外壁上倾斜安装有多个所述喷枪连接管(2);

所述喷枪装置(II)包括喷嘴(3)和电动球阀(4),每个所述喷枪连接管(2)上均安装有所述喷嘴(3),每个所述喷嘴(3)的一端均贯穿所述除尘管(1),每个所述喷嘴(3)的另一端与所述压缩空气管道装置(IV)相连通,所述压缩空气管道装置(IV)用于向所述喷嘴(3)内提供压缩空气,所述电动球阀(4)安装在所述压缩空气管道装置(IV)上,所述电动球阀(4)的数量和所述喷嘴(3)的数量一致;

所述自动控制装置(III)与每个所述电动球阀(4)均电性连接,所述自动控制装置(III)用于打开或关闭所述电动球阀(4)。

2. 如权利要求1所述的一种除尘管道在线自动清灰系统,其特征在于:所述压缩空气管道装置(IV)包括储气罐(8)和空气管道(12),所述空气管道(12)一端与所述储气罐(8)固定连通,所述空气管道(12)另一端与每个所述喷嘴(3)均相连通。

3. 如权利要求2所述的一种除尘管道在线自动清灰系统,其特征在于:所述压缩空气管道装置(IV)还包括压力表(9),所述空气管道(12)上靠近所述储气罐(8)的一侧设置有所述压力表(9)。

4. 如权利要求3所述的一种除尘管道在线自动清灰系统,其特征在于:所述压缩空气管道装置(IV)还包括空气过滤器(10),所述空气管道(12)上且位于所述压力表(9)的一侧设置有所述空气过滤器(10)。

5. 如权利要求4所述的一种除尘管道在线自动清灰系统,其特征在于:所述压缩空气管道装置(IV)还包括减压阀(11),所述空气管道(12)上且位于所述空气过滤器(10)的一侧设置有所述减压阀(11)。

6. 如权利要求1所述的一种除尘管道在线自动清灰系统,其特征在于:所述自动控制装置(III)包括电控柜(5)和控制线路(6),所述电控柜(5)上电性连接有所述控制线路(6),所述控制线路(6)与每个所述电动球阀(4)均电性连接。

7. 如权利要求6所述的一种除尘管道在线自动清灰系统,其特征在于:所述自动控制装置(III)还包括穿线管(7),所述穿线管(7)包裹于所述控制线路(6)的外侧,所述控制线路(6)贯穿所述穿线管(7)与每个所述电动球阀(4)均电性连接。

8. 如权利要求1所述的一种除尘管道在线自动清灰系统,其特征在于:多个所述喷枪连接管(2)均匀、等间距分布在所述除尘管(1)外壁上。

一种除尘管道在线自动清灰系统

技术领域

[0001] 本发明属于工业粉尘除尘管道在线自动清灰技术领域，具体涉及一种除尘管道在线自动清灰系统。

背景技术

[0002] 大多除尘系统中有水平布置的除尘管道，在实际运行过程中，往往会有粉尘沉积于管道底部，需要人工清灰，这样既浪费人力，又影响设备运行，如果不及时清理，会越积越多，造成管道有效通气面积减小或管道堵塞，管道运行阻力增大，整个系统的风量和风压平衡被打破，吸尘点的吸捕速度达不到设计要求，岗位粉尘浓度超标，影响除尘效果。随着国家对岗位粉尘浓度和排放标准越来越严格，常规的除尘管道运行模式不能完全满足除尘系统要求。

[0003] 因此，在除尘管道上增设在线自动清灰系统，在一定程度上解决了管道堵塞问题，降低管道阻力，提高除尘效率，实现低耗能、超低排放。

发明内容

[0004] 本发明提供一种除尘管道在线自动清灰系统，旨在解决上述背景技术中现有除尘管道积灰、管道运行能耗高且不可控、对岗位粉尘捕集率要付出更大代价等的综合问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种除尘管道在线自动清灰系统，包括除尘管道、喷枪装置、自动控制装置和压缩空气管道装置；

[0006] 所述除尘管道包括除尘管和喷枪连接管，所述除尘管外壁上倾斜安装有多个所述喷枪连接管；

[0007] 所述喷枪装置包括喷嘴和电动球阀，每个所述喷枪连接管上均安装有所述喷嘴，每个所述喷嘴的一端均贯穿所述除尘管，每个所述喷嘴的另一端与所述压缩空气管道装置相连通，所述压缩空气管道装置用于向所述喷嘴内提供压缩空气，所述电动球阀安装在所述压缩空气管道装置上，所述电动球阀的数量和所述喷嘴的数量一致；

[0008] 所述自动控制装置与每个所述电动球阀均电性连接，所述自动控制装置用于打开或关闭所述电动球阀。

[0009] 优选的，所述压缩空气管道装置包括储气罐和空气管道，所述空气管道一端与所述储气罐固定连通，所述空气管道另一端与每个所述喷嘴均相连通。

[0010] 优选的，所述压缩空气管道装置还包括压力表，所述空气管道上靠近所述储气罐的一侧设置有所述压力表。

[0011] 优选的，所述压缩空气管道装置还包括空气过滤器，所述空气管道上且位于所述压力表的一侧设置有所述空气过滤器。

[0012] 优选的，所述压缩空气管道装置还包括减压阀，所述空气管道上且位于所述空气过滤器的一侧设置有所述减压阀。

[0013] 优选的，所述自动控制装置包括电控柜和控制线路，所述电控柜上电性连接有所

述控制线路,所述控制线路与每个所述电动球阀均电性连接。

[0014] 优选的,所述自动控制装置还包括穿线管,所述穿线管包裹于所述控制线路的外侧,所述控制线路贯穿所述穿线管与每个所述电动球阀均电性连接。

[0015] 优选的,多个所述喷枪连接管均匀、等间距分布在所述除尘管外壁上。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过控制喷枪装置中喷嘴与除尘管的安装角度,保证压缩空气以一定的倾斜角度喷入除尘管内,将管底部积灰吹起,让积灰随气流进入除尘器,及时过滤排放;通过自动控制装置和压缩空气管道装置实现自动化对除尘管底的积灰进行清理,替代传统的人工清灰方式,系统在正常运行的情况下可以定时自动清灰,实现即时清灰,防止管道堵塞,大幅度降低运行能耗,提高除尘效率。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图;

[0018] 图2为图1中A处的局部放大图;

[0019] 图中:I-除尘管道、1-除尘管,2-喷枪连接管、II-喷枪装置、3-喷嘴、4-电动球阀、III-自动控制、5-电控柜、6-控制线路、7-穿线管、IV-压缩空气管道、8-储气罐,9-压力表,10-空气过滤器,11-减压阀,12-空气管道。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1,本发明提供一种技术方案:一种除尘管道在线自动清灰系统,包括除尘管道I、喷枪装置II、自动控制装置III和压缩空气管道装置IV;

[0022] 除尘管道I包括除尘管1和喷枪连接管2,除尘管1外壁上倾斜安装有多个喷枪连接管2;

[0023] 喷枪装置II包括喷嘴3和电动球阀4,每个喷枪连接管2上均安装有喷嘴3,每个喷嘴3的一端均贯穿除尘管1,每个喷嘴3的另一端与压缩空气管道装置IV相连通,压缩空气管道装置IV用于向喷嘴3内提供压缩空气,电动球阀4安装在压缩空气管道装置IV上,电动球阀4的数量和喷嘴3的数量一致;

[0024] 自动控制装置III与每个电动球阀4均电性连接,自动控制装置III用于打开或关闭电动球阀4。

[0025] 在本实施方式中,按除尘管1的直径大小、除尘管1底部的粉尘特性以及压缩空气管道装置IV提供的压缩空气的气流速度,来计算所用喷枪装置II的大小以及安装角度,还有压缩空气管道装置IV所提供压缩空气的用量等,喷枪装置II的倾斜安装保证了压缩空气以一定的角度喷入除尘管1内,将除尘管1内底部的积灰吹起,让积灰随气流进入除尘器,及时过滤排放。具体地,手动或定时启动安装于现场的自动控制装置III,打开电动球阀4,压缩空气经喷嘴3喷入除尘管1内,吹起除尘管1内底部的积灰,使积灰随气流在除尘管1中流动,被带入除尘器进行净化处理。

[0026] 进一步,压缩空气管道装置IV包括储气罐8和空气管道12,空气管道12一端与储气罐8固定连通,空气管道12另一端与每个喷嘴3均相连通。

[0027] 在本实施方式中,储气罐8的压缩空气可经过空气管道12后再流通到喷嘴3中,最后由倾斜的喷嘴3喷出,吹起除尘管1内底部的积灰。

[0028] 进一步,压缩空气管道装置IV还包括压力表9,空气管道12上靠近储气罐8的一侧设置有压力表9。

[0029] 在本实施方式中,压力表9用来测量和指示空气管道12中压缩空气的压力大小,便于工作人员对压缩空气压力的大小进行监测。

[0030] 进一步,压缩空气管道装置IV还包括空气过滤器10,空气管道12上且位于压力表9的一侧设置有空气过滤器10。

[0031] 在本实施方式中,空气过滤器10能够过滤空气管道12中压缩空气,获得能够达到标准的压缩空气,使压缩空气的质量提高。

[0032] 进一步,压缩空气管道装置IV还包括减压阀11,空气管道12上且位于空气过滤器10的一侧设置有减压阀11。

[0033] 在本实施方式中,减压阀11可将空气管道12中压缩空气的压力减至某一需要的压力再排出,可以控制空气管道12中压缩空气的压力大小。

[0034] 进一步,自动控制装置III包括电控柜5和控制线路6,电控柜5上电性连接有控制线路6,控制线路6与每个电动球阀4均电性连接。

[0035] 在本实施方式中,手动或定时启动安装于现场的电控柜5,打开电动球阀4,压缩空气经喷枪装置II喷入除尘管1内,吹起除尘管1内底部的积灰,使积灰随气流在除尘1中流动,最后被带入除尘器进行净化处理。

[0036] 进一步,自动控制装置III还包括穿线管7,穿线管7包裹于控制线路6的外侧,控制线路6贯穿穿线管7与每个电动球阀4均电性连接。

[0037] 在本实施方式中,穿线管7包裹控制线路6的外侧可以保护控制线路6不容易被破坏。

[0038] 进一步,多个喷枪连接管2均匀、等间距分布在除尘管1外壁上。

[0039] 在本实施方式中,根据计算设计图,按喷枪装置II安装角度、间隔距离、所需喷枪装置II的组数,在除尘管道I上进行安装。

[0040] 本发明的工作原理及使用流程:本发明安装好过后,手动或定时启动安装于现场的自动控制装置III,打开电动球阀4,压缩空气经喷嘴3喷入除尘管1内,喷嘴3的倾斜安装保证了压缩空气以一定的角度喷入除尘管1内,将除尘管1内底部的积灰吹起,使积灰随气流在除尘管1中流动,被带入除尘器进行净化处理。

[0041] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

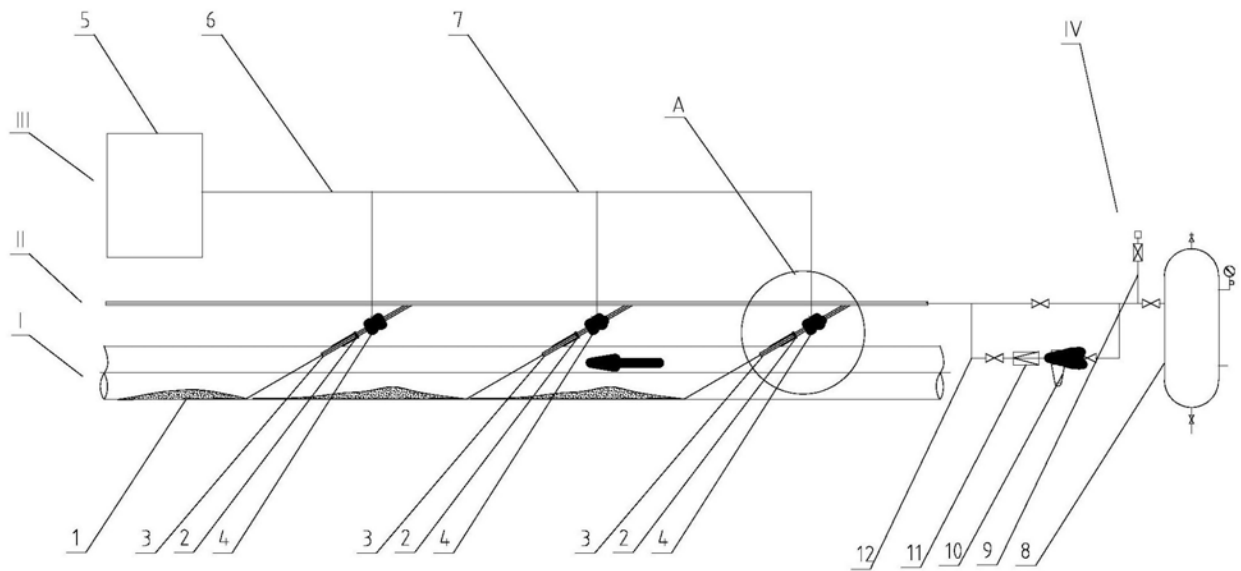


图1

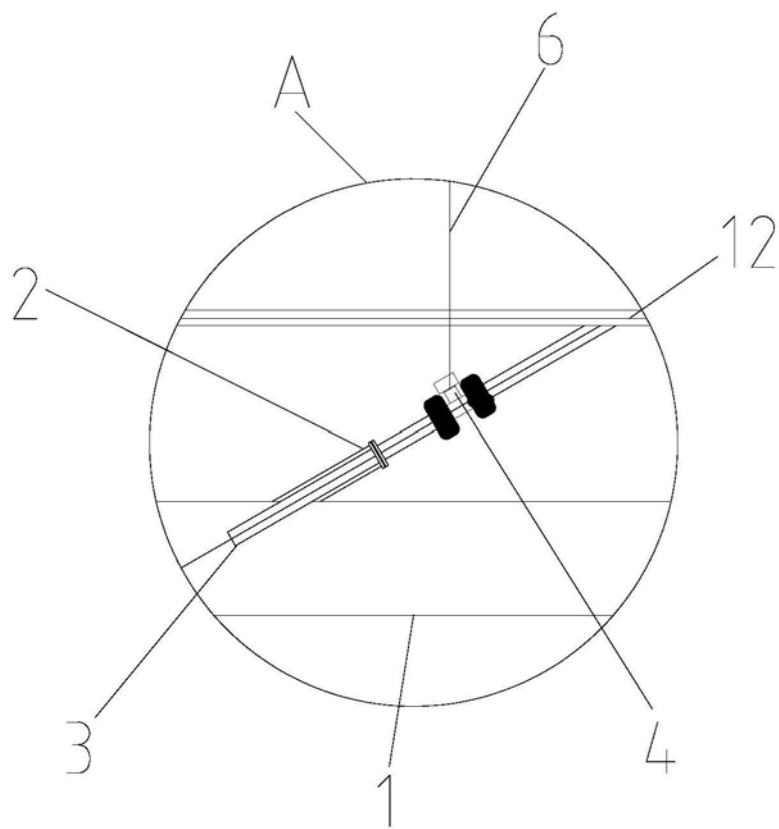


图2