



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206730758 U

(45)授权公告日 2017.12.12

(21)申请号 201720572159.X

(22)申请日 2017.05.22

(73)专利权人 郑州洁普智能环保技术有限公司

地址 450001 河南省郑州市高新区翠竹街6
号院2号楼C座202号

(72)发明人 张路豪 刘电龙 吴自强 刘金虎

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 陈晓辉

(51) Int. Cl.

B01D 47/06(2006.01)

B08B 5/04(2006.01)

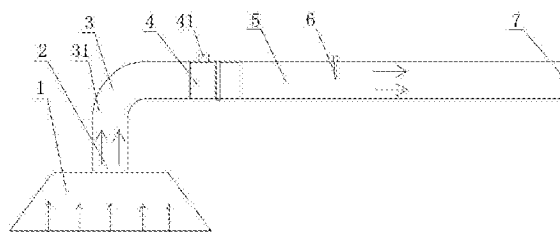
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

负压除尘装置

(57)摘要

本实用新型提供了负压除尘装置,以解决现有技术中的水雾化除尘装置对水质要求过高且在使用过程中雾化喷嘴容易堵塞的问题。采取如下技术方案:负压除尘装置包括输尘管道和用于产生高速气流的负压发生器,负压发生器一侧的输尘管道为正压段,另一侧的输尘管道为负压段,正压段上设有向管道内以水流形式注水的注水装置。粉尘从负压段向正压段的方向流动形成含尘气流,由于气流速度较高,注水装置流出的水流与高速气流接触后被快速吹散并在正压段内部与粉尘结合,最终使粉尘沉积并以泥浆的形式通过输尘管道出口流出,该装置对水流出口中流出的水的水质及水压几乎没有要求,使用过程中不会造成水流出口的堵塞,且用水量较少。



1. 负压除尘装置,包括输尘管道和用于产生高速气流的负压发生器,负压发生器一侧的输尘管道为正压段,另一侧的输尘管道为负压段,其特征在于:正压段上设有向管道内以水流形式注水的注水装置。

2. 根据权利要求1所述的负压除尘装置,其特征在于:所述注水装置包括插入到正压段的内部的注水头。

3. 根据权利要求2所述的负压除尘装置,其特征在于:所述注水头向下插入到正压段的管道内。

4. 根据权利要求2所述的负压除尘装置,其特征在于:所述注水头的水流出口位于管道的轴线处。

5. 根据权利要求1所述的负压除尘装置,其特征在于:所述输尘管道沿水平方向布置,负压段一端设有竖直弯头。

6. 根据权利要求5所述的负压除尘装置,其特征在于:竖直弯头的下端连接有开口向下的吸尘罩。

7. 根据权利要求6所述的负压除尘装置,其特征在于:所述吸尘罩为锥形开口,吸尘罩的小尺寸端与竖直弯头的下端连接。

负压除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种负压除尘装置。

背景技术

[0002] 目前,常见的除尘装置采用基于负压诱导原理的过滤式除尘方式,其工作原理如图1所示,除尘装置包括吸风风机、吸尘罩、输尘管道、粉尘过滤装置和集尘箱。吸尘罩安装在粉尘区域,用于输送粉尘的输尘管道的一端连接到吸尘罩,另一端与粉尘过滤装置连接,粉尘过滤装置还连接有吸风风机,吸风风机用于维持输尘管道中的负压环境,为抽吸粉尘提供动力。工作时,粉尘从吸尘罩进入,经输尘管道输送到粉尘过滤装置,粉尘过滤装置将含尘气流中的粉尘和空气进行分离,干净的空气通过吸风风机排出到空气中,分离出的粉尘落入集尘箱,然后对集尘箱中的粉尘集中处理,达到除尘目的。常见的粉尘过滤装置有旋风除尘器、布袋除尘器、滤袋除尘器、电除尘器等,采用该类过滤方式除尘的装置虽然除尘效果显著,但同时具有成本较高和现场管道安装工作量较大的缺点。

[0003] 近年来出现了一种相比过滤式除尘装置的成本较低、结构简单的基于高压水射流的除尘装置。授权公告号为CN203321383U的中国实用新型专利公开了一种引射流负压喷雾除尘装置,该装置包括灭尘管和射流组件,所述灭尘管为两端贯通用于输送粉尘的管道结构,相当于输尘管道,所述射流组件设置于灭尘管内部,包括喷射方向沿灭尘管轴线方向指向一致的至少一个射流喷头,所述射流喷头与高压液体源连接。这里的高压液体通常采用高压水,射流喷头喷射出的雾状水汽与灭尘管中的粉尘混合,使粉尘沉积,同时喷嘴喷雾产生的射流效应在灭尘管中形成了射流负压,该负压实现对粉尘的负压诱导作用,为抽吸粉尘提供动力,水射流在与粉尘混合的同时在灭尘管中产生抽吸粉尘的负压,相比过滤式除尘装置结构简单,效率较高。但是水射流式除尘装置也具有较大的缺点,如该装置用水量较大,产生的污水较多,同时水射流产生的负压不能长距离传输粉尘。

[0004] 为了解决上述问题,授权公告号为CN205056604U的中国实用新型专利公开了一种矿粉排放与收集装置,所述装置包括收集管道和收集容器,收集管道包括粉尘入口和粉尘出口,收集容器位于粉尘出口下方,收集管道分为负压段和正压段,粉尘入口位于负压段的一端,粉尘出口位于正压段的一端,在正压段与负压段的分界处接入有出风管,出风管吹出的风吹向正压段,在正压段的管道内部设有与水雾化器连接的雾化喷嘴。

[0005] 上述矿粉排放与收集装置在工作时,出风管流出的气流流向正压段,同时负压段的管道内形成负压状态,为抽吸粉尘提供动力,此时的出风管形成该装置的负压发生器,出风管吹出的高速气流与来自负压段中的粉尘混合形成高速含尘气流,高速含尘气流在正压段内与雾化喷嘴喷出的水雾混合,水雾使高速含尘气流中的粉尘沉积到收集容器中实现除尘。该装置通过雾化喷嘴中喷出的水雾使粉尘发生沉积,只消耗极少量的水,但是对水进行雾化时要求水质较好,在实际使用的过程中容易发生雾化喷嘴堵塞的问题,影响除尘装置的工作。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种负压除尘装置,以解决现有技术中的水雾化除尘装置对水质要求过高且在使用过程中雾化喷嘴容易堵塞的问题。

[0007] 为解决上述问题,本实用新型中的负压除尘装置采取如下技术方案:负压除尘装置包括输尘管道和用于产生高速气流的负压发生器,负压发生器一侧的输尘管道为正压段,另一侧的输尘管道为负压段,正压段上设有向管道内以水流形式注水的注水装置。

[0008] 进一步的,所述注水装置包括插入到正压段的内部的注水头。

[0009] 进一步的,所述注水头向下插入到正压段的管道内。

[0010] 进一步的,所述注水头的水流出口位于管道的轴线处。

[0011] 进一步的,所述输尘管道沿水平方向布置,负压段一端设有竖直弯头。

[0012] 进一步的,竖直弯头的下端连接有开口向下的吸尘罩。

[0013] 进一步的,所述吸尘罩为锥形开口,吸尘罩的小尺寸端与竖直弯头的下端连接。

[0014] 本实用新型的有益效果:粉尘从负压段向正压段的方向流动形成含尘气流,由于气流速度较高,注水装置流出的水流与高速气流接触后被快速吹散并在正压段内部与粉尘结合,最终使粉尘沉积并以泥浆的形式通过输尘管道出口流出,该装置对水流出口中流出的水的水质及水压几乎没有要求,使用过程中不会造成水流出口的堵塞,且用水量较少。

附图说明

[0015] 图1为现有技术中的除尘装置的工作原理图;

[0016] 图2为本实用新型中的负压除尘装置的一个实施例的结构示意图。

[0017] 附图中,1-吸尘罩,2-输尘管道进口,3-负压段,31-竖直弯头,4-负压发生器,41-气源接口,5-正压段,6-注水头,7-输尘管道出口。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型的实施方式作进一步说明。

[0019] 本实用新型中的负压除尘装置的具体实施例,如图2所示,负压除尘装置包括输尘管道和用于产生高速气流的负压发生器4,负压发生器一侧的输尘管道为正压段5,另一侧的输尘管道为负压段3,正压段5上设有向管道内以水流形式注水的注水装置。

[0020] 本实施例中,输尘管道的形状为圆形管道,在其他实施例中,输尘管道也可以是其他形状的中空结构,如矩形管道。

[0021] 本实施例中,所述注水装置包括插入到正压段5内的注水头6,注水头6向下插入到正压段的内部,且注水口6的水流出口位置位于输尘管道的径向方向的中部,即在输尘管道的轴线处,以使水流更充分地与高速含尘气流混合,达到较好的沉积粉尘的效果。注水头6优选靠近负压发生器4的位置,当注水头6远离负压发生器4时,需要增加气流速度以使高速气流能吹散水流。在其他实施例中,注水头6也可以水平插入或者倾斜一定角度插入到正压段5的管道的内部;两个以上的注水头6可以在正压段5上沿管道的轴向、轴线或随机布置。

[0022] 本实施例中,负压发生器4上设有能与外部压缩空气源接通的气源接口41,气源接口41与外部的风机或空压机连通。高速气流吹向正压段5,形成负压段3中的负压环境,为抽

吸并输送粉尘提供动力,同时在正压段5中形成高速气流以吹散注水头6中流出的水流使粉尘与水流混合均匀,实现对粉尘的沉积。在其他实施例中,风机或空压机也可以内置在负压发生器4内部。

[0023] 本实施例中,输尘管道沿水平方向布置,负压段3一端设有竖直弯头31。管道水平布置,只在负压段3部分设置一个转弯,减少高速含尘气流与输尘管道的撞击、摩擦等造成的能量损失。竖直弯头31的下端连接有开口向下的吸尘罩1,所述吸尘罩1为锥形开口,其小尺寸端与竖直弯头31的下端连接,吸尘罩1的大尺寸端朝向待抽吸的粉尘,能够覆盖更大的区域,提高粉尘抽吸效率,大尺寸到小尺寸端的缩口能够增强负压段3的抽吸能力。在其他实施例中,竖直弯头31也可以向上弯曲或者倾斜一定角度;吸尘罩1的开口也可以向上或者倾斜一定角度。

[0024] 负压除尘装置工作时,接通压缩空气源与气源接口41,打开注水头6,压缩空气流入,高速空气吹向正压段5,负压段3开始具有负压环境,粉尘通过吸尘罩1进入到输尘管道进口2,流经负压段3,到正压段5中与高速空气混合形成高速含尘气流,由于气流速度较高,注水头6流出的水流与气流接触后被快速吹散并在正压段5内与粉尘结合,最终使粉尘沉积并以泥浆的形式通过输尘管道出口7流出。该装置对注水头6中流出的水的水质及水压几乎没有要求,使用过程中不会造成注水头6的堵塞,由压缩空气驱动的负压发生器在输尘管道中产生的负压较大,对粉尘的诱导能力强,风速较高,对粉尘的输送距离远,对水的消耗量小,结构简单,利于推广和应用。

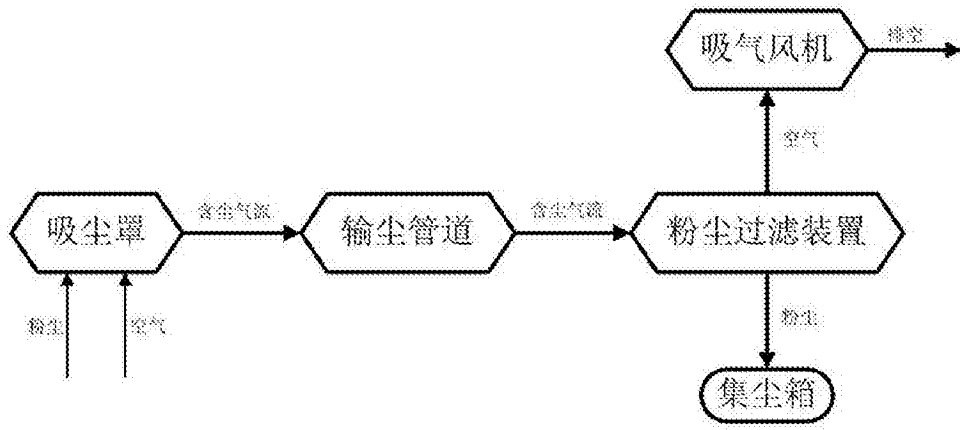


图1

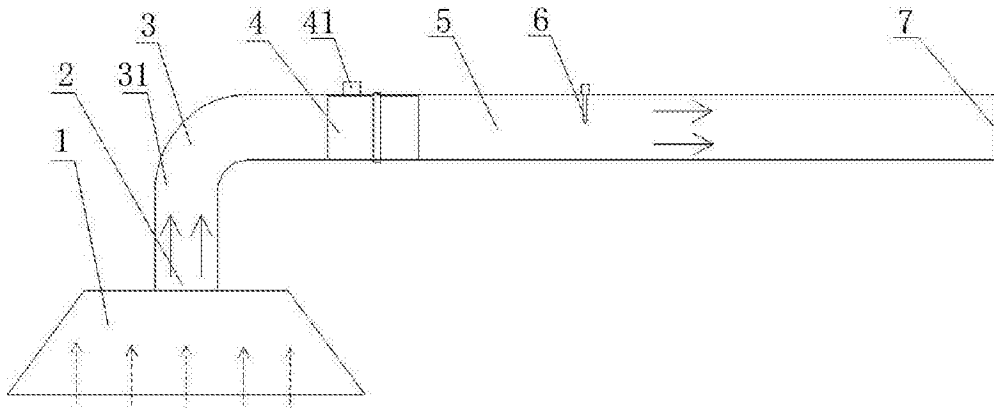


图2