



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204208404 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201420674127. 7

(22) 申请日 2014. 11. 13

(73) 专利权人 九江七所精密机电科技有限公司

地址 332005 江西省九江市长江大道 707 号

(72) 发明人 杨春木 向海 张久政 王燎峰
陈毅

(74) 专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有
限公司 36115

代理人 施秀瑾

(51) Int. Cl.

B01D 46/42(2006. 01)

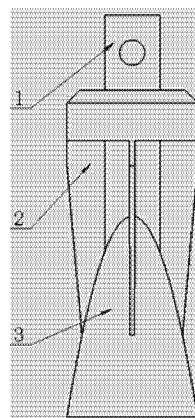
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种引流型气流环射超音速喷嘴

(57) 摘要

本实用新型公示了一种应用于燃气轮机自洁式进气过滤系统的滤芯反吹用喷嘴,通过多次引流大大减少压缩空气的消耗,气流经过喷嘴后均匀分散在滤芯表面,能够使灰尘从滤芯表面剥离,防止灰尘局部沉积,提高滤芯的反吹效果,延长其使用寿命。所述的一种引流型气流环射超音速喷嘴包括喷嘴入口管段、环射整流罩、气流匀散板。喷嘴入口管段为一段带引流口的直管,压缩空气流经直管时,通过引流口会引入数倍于自身气量的气体进入直管。环射整流罩位于喷嘴气流出口处,成椭球状,用于调整气流。气流匀散板连接喷嘴入口管段和环射整流罩,周向均匀分布,起到分散气流的作用。



1. 一种引流型气流环射超音速喷嘴,其特征在于包括喷嘴入口管段(1)、气流匀散板(2)、环射整流罩(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种引流型气流环射超音速喷嘴,其特征在于所述的喷嘴入口管段(1)一端接反吹气流,另一端连接到气流匀散板(2),表面设有贯穿管段的引流口,引入外部气流。

3. 根据权利要求1所述的一种引流型气流环射超音速喷嘴,其特征在于所述的气流匀散板(2)上端为带孔圆柱体结构,便于喷嘴入口管段(1)的安装,下端周向均匀分布着四个筋板,相互间隔 90° ,筋板下端连接环射整流罩(3)。

4. 根据权利要求1所述的一种引流型气流环射超音速喷嘴,其特征在于环射整流罩(3)为椭球状壳体结构,与气流匀散板(2)连接。

一种引流型气流环射超音速喷嘴

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种应用于燃机自洁式进气过滤系统脉冲反吹用的引流型气流环射超音速喷嘴,尤其是一种引流型气流环射超音速喷嘴。

背景技术

[0002] 燃机进气过滤系统为燃机提供满足要求的洁净空气,为了延长燃机进气过滤系统的使用寿命,降低成本,大部分燃机电厂均采用自洁式脉冲反吹进气过滤系统,既减少维护更换滤芯的工作量,又不影响滤芯的性能。

[0003] 这种结构形式的进气过滤系统在燃机电厂应用的时间较长,近些年也慢慢呈现出一些问题,目前国外有些燃机电厂已经放弃使用自洁式进气过滤系统,主要因为:

[0004] 1、自洁式进气过滤系统反吹效果不佳,反吹气流不均匀,滤芯表面灰尘不能全部剥离。

[0005] 2、自洁式进气过滤系统存在灰尘反吸附问题,剥离的灰尘可能被进气重新带到滤芯表面。

[0006] 3、自洁式进气过滤系统滤芯相互影响,剥离的灰尘可能吸附在相邻滤芯表面。

[0007] 从上得知,其实滤芯反吹后灰尘的剥离量很难评估,但因其维护方便,国内目前燃机电厂主要还是采用自洁式进气过滤系统,上述存在的问题根源在于进气过滤系统的反吹性能,若不能将滤芯表面灰尘全部剥离,反吸附也实际意义。喷嘴作为反吹系统的末端元器件,其承担着整流、引流、散流等重要作用,喷嘴的设计直接决定了进入滤芯气流的方向、形状、力度等因素。而目前传统的喷嘴存在以下问题:

[0008] 1、气流喷射理论基础较薄弱,难以为喷嘴设计提供支持。

[0009] 2、气流流经喷嘴后难以均匀分散到滤芯表面,喷射力度不够。

[0010] 3、传统喷嘴耗气量较大,引流量小。

实用新型内容

[0011] 本实用新型的目的在于了解决上述缺陷而提供一种引流型气流环射超音速喷嘴,为了克服传统脉冲喷嘴的缺点,针对性地采取了相应的改进措施,使气流经过喷嘴后能形成柱状气环,沿滤芯内表面平行运动,对滤纸产生均匀的反吹力,提高滤芯反吹效果。

[0012] 为了实现上述目的,本实用新型采取的技术方案包括,喷嘴入口管段、气流匀散板、环射整流罩,喷嘴入口管段一端接反吹气流,另一端连接到气流匀散板,表面设有贯穿管段的引流口,引入外部气流,气流匀散板上端为带孔圆柱体结构,便于喷嘴入口管段的安装,下端周向均匀分布着四个筋板,相互间隔 90°,筋板下端连接环射整流罩,环射整流罩为椭球状壳体结构,与气流匀散板连接,整体采取铸造的加工方法,材料一般为塑料、铝或钢,整体结构尺寸以及引流口依据喷嘴反吹气量进行设计。

[0013] 与现有技术相比,该实用新型技术具有以下有益效果:

[0014] 1、通过两次引流增加反吹气量,提高滤芯反吹效果,同时降低实际进气量,大大降

低成本。

[0015] 2、气流在滤芯内部以均匀向外移动的方式运动,使得滤芯表面受力均匀,灰尘整体剥离。

附图说明

[0016] 下面结合说明书附图和具体实施方式进一步阐述本实用新型的内容和特点。

[0017] 图 1 为本实用新型的结构示意图

[0018] 图 2 为气流流经喷嘴运动示意图。

具体实施方式

[0019] 1、实施例,如附图 1、图 2 所示,一种引流型气流环射超音速喷嘴,包括喷嘴入口管段 1、气流匀散板 2、环射整流罩 3,喷嘴入口管段 1 一端接反吹气流,另一端连接到气流匀散板 2,表面设计有贯穿管段的引流口,引入外部气流,气流匀散板 2 上端为带孔圆柱体结构,便于喷嘴入口管段 1 的安装,下端周向均匀分布着四个筋板,相互间隔 90° ,筋板下端连接环射整流罩 3,环射整流罩 3 采取椭球状壳体结构,与气流匀散板 2 连接,整体采取铸造的加工方法,材料一般为塑料、铝或钢,整体结构尺寸以及引流口依据喷嘴反吹气量进行设计。

[0020] 图 2 显示了流经喷嘴过程中的变化及引流情况,根据图 2 所示,气流经过喷嘴形成环形柱状的步骤为:①气流通过喷嘴入口管段 1 进入喷嘴,由于该管段的内孔较小,气流在喷嘴入口管段压缩,其流速迅速增加,对喷嘴入口管段的引流口形成引流;②当气流流经喷嘴入口管段的出口时,进入气流匀散板,由于气流匀散板为筋板式结构,与外部相通,气流在喷嘴入口管段的出口处迅速膨胀,气流速度继续增加,形成超音速气流,同时在气流匀散板根部又引入一部分气体,形成二次引流;③在气流匀散板内形成超音速的气流撞击下端的环射整流罩 3,在环射整流罩外围形成环转气流,气流整体沿喷嘴喷射方向移动进入滤芯内部,受到滤芯内部有限空间的限制,气流在滤芯内部无法继续沿滤芯轴向运动,则环形柱状气流开始沿滤芯径向向外扩散,最终气流以均匀的压力吹在滤芯内表面,受此反吹力的影响,滤芯外表面的灰尘将均匀的剥离并脱落。

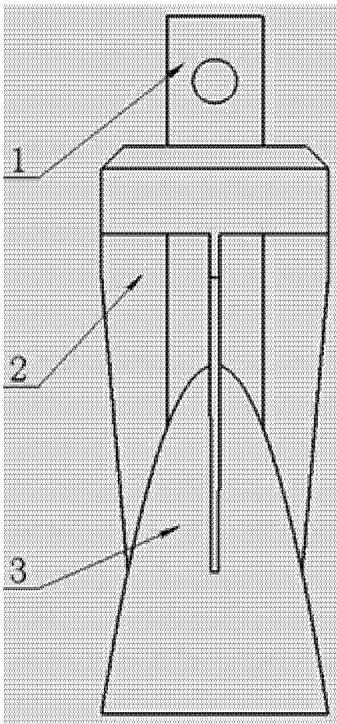


图 1

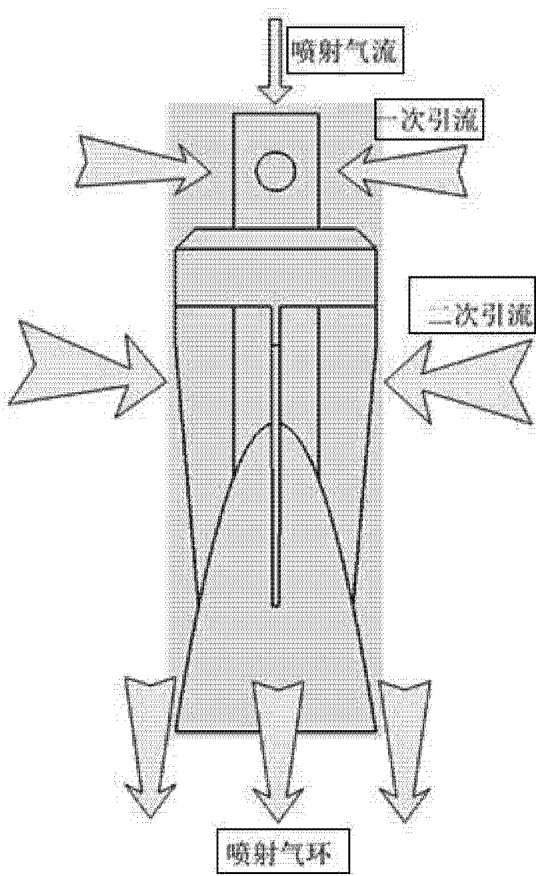


图 2