



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105775751 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(21)申请号 201610306706.X

(22)申请日 2016.05.11

(71)申请人 东南大学

地址 210096 江苏省南京市四牌楼2号

申请人 中建中环工程有限公司

(72)发明人 黄亚继 杨钊 关正文 李睦

周军 谢江坤 王健

(74)专利代理机构 江苏永衡昭辉律师事务所

32250

代理人 王斌

(51)Int.Cl.

B65G 53/16(2006.01)

B65G 53/58(2006.01)

B65G 53/46(2006.01)

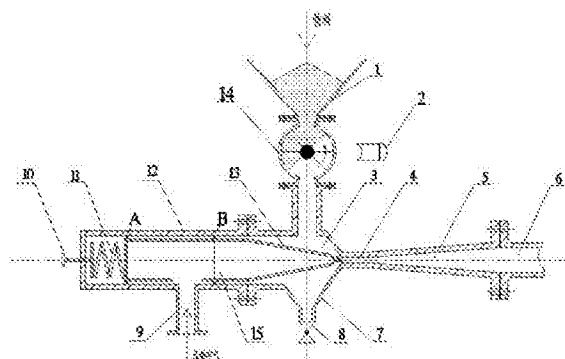
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种可调式气固喷射器

(57)摘要

本发明公开了一种可调式气固喷射器,包括具有接收室、混合腔、扩散腔以及输送管路的壳体,在所述壳体上还设有进料口、出料口和进气口,所述进料口和出料口位于所述接收室,所述进气口位于所述接收室前端并与设置在壳体内的喷嘴连通,其特征在于:所述喷嘴滑动的设置在所述壳体内,在所述喷嘴的底部设置有一用于自动调节所述喷嘴在气体压力作用下喷嘴出口与混合腔入口之间距离S的弹性装置。本发明通过调整调节旋钮和输送气体压力改变喷嘴出口至混合腔入口之间的距离来提高喷射器效率。当输送不畅时,通过打开卸灰斗下部球阀排出滞留在接收室内的物料,快速解决堵塞问题。该设备结构简单,操作方便,生产成本低。



1. 一种可调式气固喷射器,包括具有接收室、混合腔、扩散腔以及输送管路的壳体,在所述壳体上还设有进料口、出料口和进气口,所述进料口和出料口位于所述接收室,所述进气口位于所述接收室前端并与设置在壳体内的喷嘴连通,其特征在于:所述喷嘴通过一可移动机构滑动的设置在所述壳体内,在所述喷嘴的底部设置有一用于自动调节所述喷嘴在气体压力作用下喷嘴出口与混合腔入口之间距离S的弹性装置。

2. 根据权利要求1所述的可调式气固喷射器,其特征在于:所述弹性装置包括调节旋钮、弹簧固定板以及弹簧,所述弹簧固定板位于所述壳体内,所述调节旋钮一端置于所述壳体外部,调节旋钮另一端与所述弹簧固定板连接并用于调整所述弹簧固定板在所述壳体内的位置,所述弹簧设置在弹簧固定板与喷嘴底部之间。

3. 根据权利要求1或2所述的可调式气固喷射器,其特征在于:在所述壳体与喷嘴之间设置有两个密封面,该两个密封面位于所述进气口的两侧,所述可移动机构为设置在所述喷嘴与壳体直接的滚珠。

4. 根据权利要求3所述的可调式气固喷射器,其特征在于:在所述进料口连接有通过变频电机驱动的星形给料器。

5. 根据权利要求3所述的可调式气固喷射器,其特征在于:在所述出料口连接有球阀,在所述进气口连接有压缩空气进气管。

6. 根据权利要求3所述的可调式气固喷射器,其特征在于:在所述接收室正下方安装有卸料斗,在所述接收室物料进口和卸料斗在同一轴线上。

## 一种可调式气固喷射器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种固体粉末气力输送喷射装置,特别涉及一种喷嘴出口与混合腔入口距离可调的气力输送喷射装置。

### 背景技术

[0002] 燃煤和垃圾焚烧过程会产生Hg、SO<sub>3</sub>、二噁英等有害物质,它们通过烟气的排放对大气环境造成污染进而危害人类的身体健康,因此如何对其进行经济且有效的处理成为全世界迫切需要解决的问题。

[0003] 目前,净化烟气普遍使用的处理方法之一为吸附剂吸附法,一般采用的装置为气固喷射器。通过气力输送的方式,将吸附剂喷射到流动的烟气中,使吸附剂与有害物质进行接触和吸附来对其脱除,并最终通过除尘设备将它们除去,达到净化烟气的目的。

[0004] 传统气固喷射器基本结构主要有料斗、喷嘴、接收室、混合腔、扩散腔及输送管路。一定压力水平的压缩空气流经渐缩型喷嘴后,形成高速射流。该射流在前进的过程中对接收室内的气体产生卷吸和携带,从而形成一定的负压。物料在压差和重力的作用下进入接收室,并在气体射流的卷吸携带下进入混合腔。在混合腔中,气固两相进一步混合均匀,随后经扩散腔增压进入输送管路。

[0005] 但是传统的气固喷射器由于其结构固定的特点,在实际固体粉末喷射量改变时,喷嘴出口至混合腔入口的距离无法进行相应调节,存在物料输送效率低的问题,影响气固喷射器的变负荷性能。另外,由于固气量改变时,物料在接收室中滞留时间也发生相应变化,很可能造成喷射器的堵塞,影响系统稳定运行,如何在变负荷条件下快速疏通气固喷射器也是一个需要解决的问题。

### 发明内容

[0006] 技术问题:本发明目的是针对上述现有技术,提供一种结构简单,可以方便调节喷嘴出口至混合腔入口的距离,解决传统气固喷射器在符合变化时输送效率低的问题;在接收室下方增设卸料斗,能够及时将滞留在接收室中的物料从喷射器中排出,解决因物料滞留产生的输送堵塞问题。

[0007] 技术方案:

一种可调式气固喷射器,包括具有接收室、混合腔、扩散腔以及输送管路的壳体,在所述壳体上还设有进料口、出料口和进气口,所述进料口和出料口位于所述接收室,所述进气口位于所述接收室前端并与设置在壳体内的喷嘴连通,其特征在于:所述喷嘴滑动的设置在所述壳体内,在所述喷嘴的底部设置有一用于自动调节所述喷嘴在气体压力作用下喷嘴出口与混合腔入口之间距离S的弹性装置。

[0008] 所述弹性装置包括调节旋钮、弹簧固定板以及弹簧,所述弹簧固定板位于所述壳体内,所述调节旋钮一端置于所述壳体外部,调节旋钮另一端与所述弹簧固定板连接并用于调整所述弹簧固定板在所述壳体内的位置,所述弹簧设置在弹簧固定板与喷嘴底部之

间。

[0009] 在所述壳体与喷嘴之间设置有两个密封面,该两个密封面位于所述进气口的两侧。

[0010] 在所述进料口连接有通过变频电机驱动的星形给料器。

[0011] 在所述出料口连接有球阀,在所述进气口连接有压缩空气进气管。

[0012] 在所述接收室正下方安装有卸料斗,在所述接收室物料进口和卸料斗在同一轴线上。

[0013] 所述尾部调节旋钮可以轴向控制喷嘴出口至混合腔入口距离S的初始长度,然后通过控制压缩空气的压力,利用压差和弹簧对S值进行后续的微自动调节。

[0014] 有益效果:

(1)本发明的可调式气固喷射器,在壳体外部设置调节旋钮,其与壳体通过内螺纹连接,根据物料、输气量和输送距离的不同,通过旋转尾部旋钮对喷嘴出口至混合腔入口的距离S进行初始调节;在壳体内部设置可移动机构15,即在A、B两密封面,喷嘴前部输气管与壳体之间的空腔里分别对称设置两个固定在输气管上且可轴向滑动的小球,通过控制压缩空气的压力,利用压差对S值进行后续的微自动调节。由于射流自喷嘴喷出以后,在各种阻力作用下,速度会逐渐降低,静压力逐渐升高。因此S值的增大,会导致接收室内压力水平升高,不利于物料自料斗的进入,降低喷射器的效率。同时如果减小S值,虽然能使接收室内压力水平降低,但又会增加自物料进口进入输送系统的外界气体吸入量,射流与外界气体不仅存在速度场的均衡,同时也存在压力场的均衡过程,因此相比物料能量消耗更大,同样降低喷射器的效率。所以S存在一个最佳值。本发明通过上述所述机构的协同配合,能够在不同的物料、输气量和输送距离下,找到最佳S值,提高气固喷射器的效率。

[0015] (2)本发明的可调式气固喷射器,在接收室下方物料进口同一轴线上设置卸料斗,卸料斗下方安装球阀,有利于滞留物料的排出,保证喷射器的顺畅运行,节约成本。

[0016] (3)本发明的可调式气固喷射器,在物料进口设置变频调速星形给料器,可以根据实际需要,及时改变物料的流量。

[0017] (4)本发明的可调式气固喷射器,结构简单,操作方便,生产成本低。

## 附图说明

[0018] 图1是本发明一种可调式气固喷射器的结构示意图;

如图所示有:料斗1、变频电机2、接收室3、混合腔4、扩散腔5、输送管路6、卸料斗7、球阀8、压缩空气进气管9、调节旋钮10、弹簧11、壳体12、喷嘴13、星形给料器14、可移动机构15。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图,对本发明作详细说明:

如图1所示,一种可调式气固喷射器,其结构包括料斗1、变频电机2、接收室3、混合腔4、扩散腔5、输送管路6、卸料斗7、球阀8、压缩空气进气管9、调节旋钮10、弹簧11、壳体12、喷嘴13、星形给料器14以及可移动机构15;弹簧11及可移动机构15安装于壳体内部,调节旋钮10设在壳体12尾部,压缩空气进气管9通过壳体12进入喷嘴13前部输气管。可移动机构15为在A、B两密封面,喷嘴前部输气管与壳体之间的空腔里分别对称设置两个固定在输气管上且

可轴向滑动的小球。

[0020] 本发明的可调式气固喷射器,在壳体外部设置调节旋钮10,其与壳体12通过内螺纹连接,根据物料、输气量和输送距离的不同,通过旋转尾部旋钮10对喷嘴出口至混合腔入口的距离S进行初始调节;在壳体12内部设置可移动机构15,通过控制压缩空气的压力,利用压差对S值进行后续的微自动调节。通过两者的协同配合,能够在不同的物料、输气量和输送距离下,找到最佳S值,提高气固喷射器的效率。

[0021] 本发明的可调式气固喷射器,在接收室下方物料进口同一轴线上设置卸料斗,有利于滞留物料的排出,保证喷射器的顺畅运行,节约成本。

[0022] 本发明的可调式气固喷射器,在卸料斗下方安装有球阀,方便物料的排出。

[0023] 本发明的可调式气固喷射器,在物料进口设置变频调速星形给料器,可以根据实际需要,及时改变物料的流量。

[0024] 本发明的可调式气固喷射器,结构简单,操作方便,生产成本低。

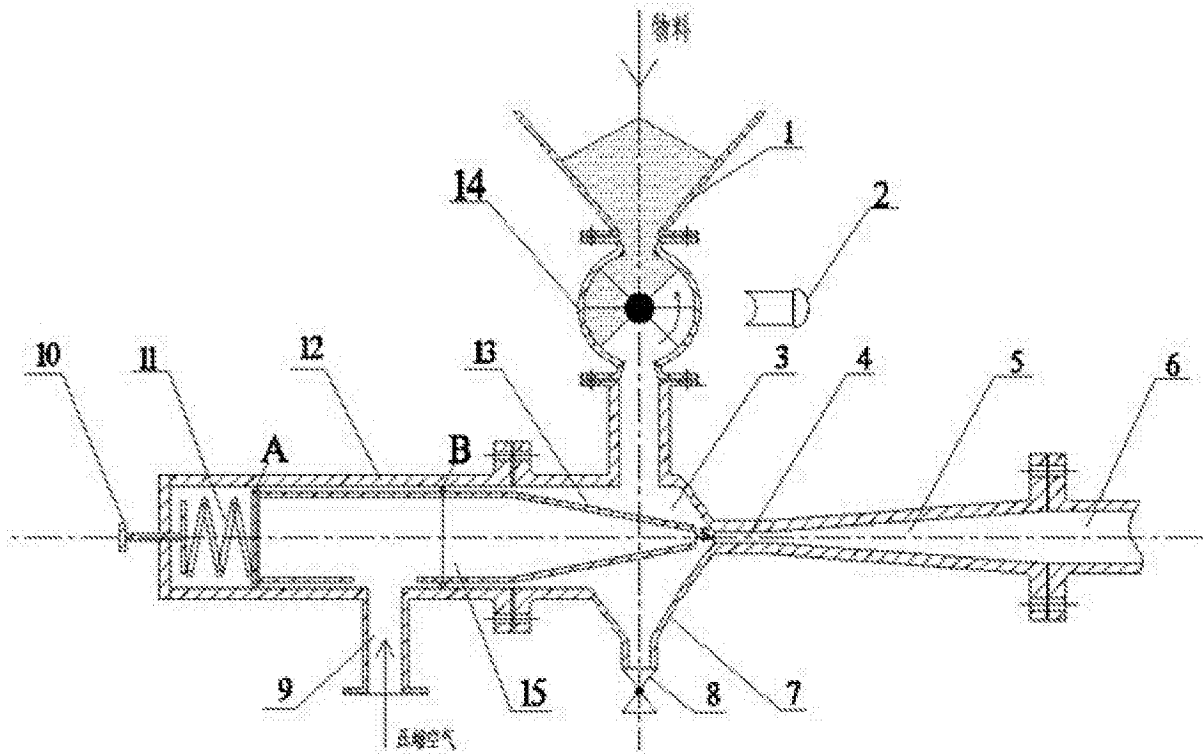


图1