



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201625500 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 10

(21) 申请号 201020151262. 5

(22) 申请日 2010. 04. 07

(73) 专利权人 天津市纽普兰环保发展有限公司
地址 300180 天津市河东区地毯路麻纺织厂
院内

(72) 发明人 刘国君 朱跃武 李虹琳

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限
公司 12209

代理人 王来佳

(51) Int. Cl.

B01D 53/81 (2006. 01)

B01D 53/50 (2006. 01)

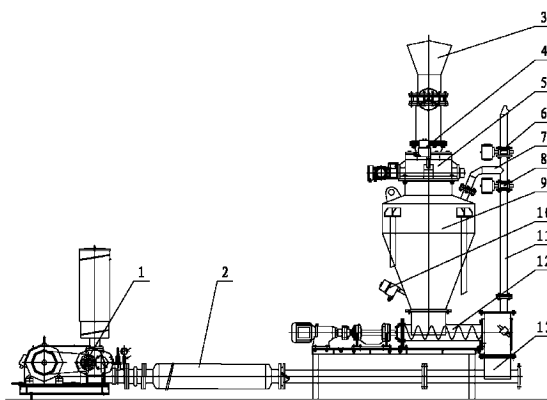
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

石灰石炉内喷钙烟气脱硫装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种脱硫剂炉内喷射烟气脱硫装置,本装置是一种不间断连续喷射物料运行装置。本装置中的储料罐为一个,该储料罐的上部安装高位料计和圆顶进料阀,下部安装低位料计,出料口依次连接定量螺旋给料机和喷射泵;储料罐的进料阀上部连接料仓。储料罐通过一连接管连通料仓与螺旋输送机头,连通管设有两个平衡阀,起到运行与下料两种状态的两种平衡作用。喷射运行状态储料罐与螺旋输送机头联通,当进料状态储料罐与料仓联通。在运行中当储料罐低料位报警时,进料阀与平衡阀变化为进料状态给储料罐加满料。本实用新型采用单储料罐进料方式,有效降低了设备高度,简化了系统,减少了设备投资且同样能够达到传统双罐进料的效果。



1. 一种石灰石炉内喷钙烟气脱硫装置,包括物料输送系统和气力输送系统,物料输送系统包括螺旋给料机、喷射泵以及与料仓相连接的储料罐,其特征在于:物料输送系统中的储料罐为一个,该储料罐的上部安装高位料计和圆顶进料阀,圆顶进料阀上部连接料仓,储料罐的下部安装低位料计,储料罐的出料口依次连接螺旋给料机和喷射泵;储料罐的上部通过一连接管连通一竖直设置的平衡管,该平衡管的上端连接料仓,下端连接螺旋给料机,在料仓与连接管之间的平衡管上安装一上平衡阀,在螺旋给料机与连接管之间的平衡管上安装一下平衡阀。

2. 根据权利要求1所述的石灰石炉内喷钙烟气脱硫装置,其特征在于:所述的气力输送系统包括罗茨风机和输送管道。

3. 根据权利要求1所述的石灰石炉内喷钙烟气脱硫装置,其特征在于:所述的螺旋给料机为定量螺旋给料机。

石灰石炉内喷钙烟气脱硫装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于脱硫除尘设备领域,尤其是一种石灰石炉内喷钙烟气脱硫装置。

背景技术

[0002] 石灰石炉内喷钙烟气脱硫装置主要适用于燃煤炉发电厂锅炉的炉内烟气脱硫。该装置的主要任务是完成物料输送、计量、送粉量调节以及炉前喷射,从而使石灰石粉在炉内煅烧分解,利用生成的 CaO 与炉内烟气中的 SO_2 进行反应实现炉内脱硫。该装置主要由物料输送系统和气力输送系统构成,物料输送系统主要包括两个竖直安装的储料罐、螺旋给料机和喷射泵,该两个储料罐的内部相连通,上储料罐的上端安装一料仓(储灰仓),下储料罐的出料口处连接螺旋给料机,螺旋给料机的出口连接喷射泵,喷射泵与气力输送系统连接。由于上储料罐上安装了高位料计和圆顶进料阀,下储料罐上安装了低位料计和圆顶进料阀,因此在高位料计、低位料计以及两个圆顶进料阀的作用下,石灰石粉经过料仓、储料罐、螺旋给料机以及喷射泵后,在气力输送系统的作用下即可被喷射进锅炉内进行脱硫。

[0003] 该脱硫装置在使用中存在以下缺陷:1、由于下储料罐上没有安装物料位置监控装置,采用双罐进料时需要靠时间控制下储料罐的圆顶进料阀的关闭和开启,因此控制点多、控制精确度低,容易造成送料误差大、输送效率低;2、由于采用两个竖直安装的储料罐,因此设备整体高度较高,占用空间较大,安装时对厂房要求较高,不适宜在高度较矮的场合安装使用;3、由于物料输送系统以及与其连接的料仓高度较高,造成安装和检修均不方便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供了一种设计合理,能够降低设备整体高度,方便安装及检修,进料精度高,能够提高石灰石粉输送效率的石灰石炉内喷钙烟气脱硫装置。

[0005] 本实用新型解决其技术问题是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种石灰石炉内喷钙烟气脱硫装置,包括物料输送系统和气力输送系统,物料输送系统包括螺旋给料机、喷射泵以及与料仓相连接的储料罐,其特征在于:物料输送系统中的储料罐为一个,该储料罐的上部安装高位料计和圆顶进料阀,圆顶进料阀上部连接料仓,储料罐的下部安装低位料计,储料罐的出料口依次连接螺旋给料机和喷射泵;储料罐的上部通过一连接管连通一竖直设置的平衡管,该平衡管的上端连接料仓,下端连接螺旋给料机,在料仓与连接管之间的平衡管上安装一上平衡阀,在螺旋给料机与连接管之间的平衡管上安装一下平衡阀。

[0007] 而且,所述的气力输送系统包括罗茨风机和输送管道。

[0008] 而且,所述的螺旋给料机为定量螺旋给料机。

[0009] 本实用新型的优点和有益效果为:

[0010] 1、本脱硫装置中的储料罐只有一个,高位料计和低位料计分别安装在储料罐的上部和下部,因此高、低位料计可以对罐体内的物料高度进行时时监控,保证进料的精确性,

减少进料的误差,提高物料的输送效率。

[0011] 2、本脱硫装置中的单罐进料是把储料罐中的压力先从平衡管释放出去再进料,因为螺旋给料机可以封住输送中的压力,所以对输送没有影响,解决了输送中失压影响输送的问题。本装置与传统设备相比虽然设备减少了,但是仍能达到同样的脱硫除尘效果,并且还可以使生产成本大幅降低。

[0012] 3、本脱硫装置的物料输送系统由竖直设置的双罐结构改成单罐结构,使得本装置的整体高度极大地降低,厂房高度受限程度降低,增加了本装置的适用范围。

[0013] 4、本脱硫装置整体高度降低后,不但便于设备安装及检修,而且使料仓在锅炉房内布置方便。

[0014] 5、本实用新型是一种设计合理、结构简单、安装及检修方便的石灰石炉内喷钙烟气脱硫装置,本装置采用单罐进料方式,提高了进料精度、减少了生产投入且同样能够达到传统双罐进料的效果。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的主视图。

具体实施方式

[0016] 下面通过具体实施例对本实用新型作进一步详述,以下实施例只是描述性的,不是限定性的,不能以此限定本实用新型的保护范围。

[0017] 一种石灰石炉内喷钙烟气脱硫装置,主要由物料输送系统和气力输送系统构成,气力输送系统包括罗茨风机 1 和输送管道 2,物料输送系统包括螺旋给料机 12、喷射泵 13 以及与料仓 3 相连接的储料罐 9,该螺旋给料机为定量螺旋给料机。

[0018] 本实用新型的创新点在于:物料输送系统中的储料罐为一个,该储料罐的上部安装高位料计 4、膨胀节以及圆顶进料阀 5,在储料罐的下部安装低位料计 10,该储料罐的出口口依次连接螺旋给料机和喷射泵。气力输送系统中的输送管道出口位于喷射泵出口处,因此可将石灰石粉喷入锅炉内。

[0019] 储料罐的上部罐体(位于高位料计和低位料计之间)通过一连接管 7 连通一竖直设置的平衡管 11,该平衡管的上方连通料仓,在料仓与连接管之间的平衡管上安装一上平衡阀 6;平衡管的下方连通螺旋给料机,在螺旋给料机与连接管之间的平衡管上安装一下平衡阀 8。该上平衡阀与下平衡阀起到运行与下料两种状态的两种平衡作用。喷射运行状态储料罐与螺旋给料机(螺旋输送机头)联通,当进料状态储料罐与料仓联通。在运行中当储料罐低料位报警时,进料阀与平衡阀变化为进料状态给储料罐加满料。

[0020] 本实用新型的工作过程为:

[0021] 1、上平衡阀打开,同时下平衡阀关闭;

[0022] 2、圆顶进料阀密封圈泻压,同时进料阀打开(进料);

[0023] 3、当高位料计发出满料信号时,关闭进料阀同时密封圈充压;

[0024] 4、上平衡阀关闭,同时下平衡阀打开;

[0025] 5、开启气力输送系统(罗茨风机等),待气流稳定后,打开螺旋给料机。根据烟尘中含硫的情况,调整给料量,实现定量给料,物料(石灰石粉)由储料罐竖直下落进入螺旋

给料机,在螺旋给料机的作用下沿水平方向向前推进,最后在喷射泵及罗茨风机的作用下喷射到锅炉内,进行脱硫除尘;

[0026] 6、当低位料计发出缺料信号时,重复 1 ~ 4 实现连续输送。

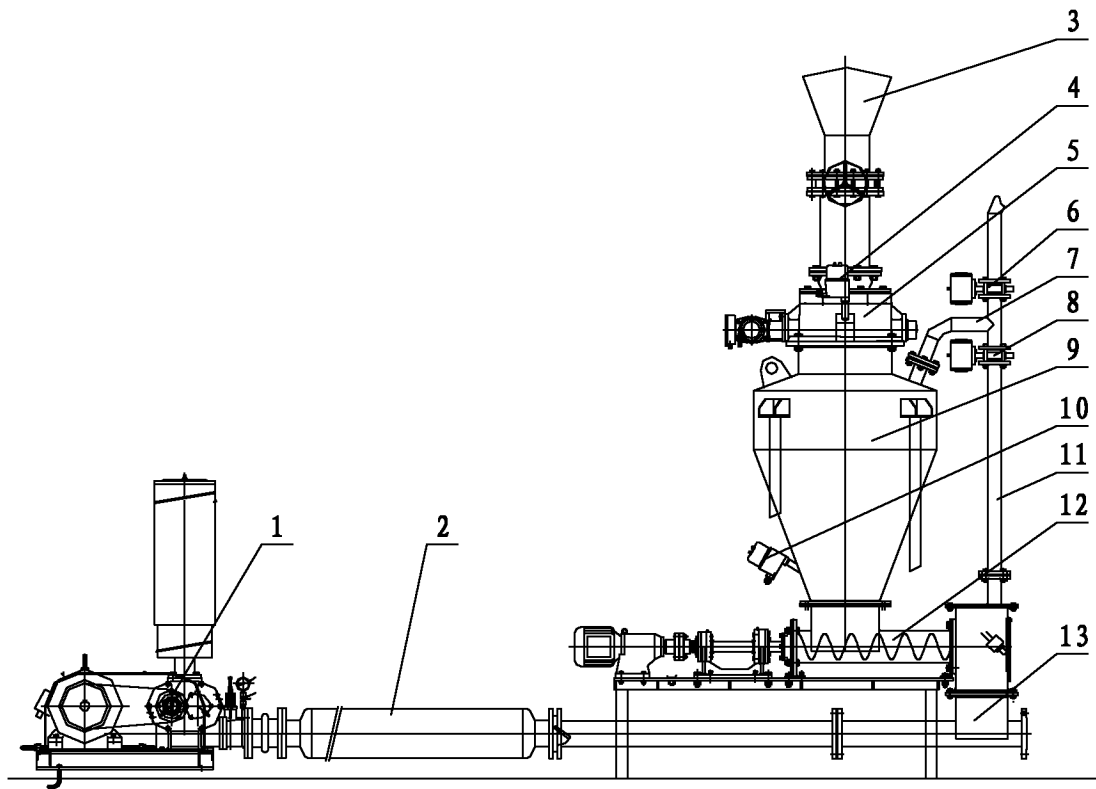


图 1