

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203159642 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 28

(21) 申请号 201320177096. X

(22) 申请日 2013. 04. 10

(73) 专利权人 山西太钢不锈钢股份有限公司
地址 030003 山西省太原市尖草坪街 2 号

(72) 发明人 张军

(74) 专利代理机构 太原市科瑞达专利代理有限
公司 14101

代理人 江淑兰

(51) Int. Cl.

C21B 7/00(2006. 01)

C21B 9/10(2006. 01)

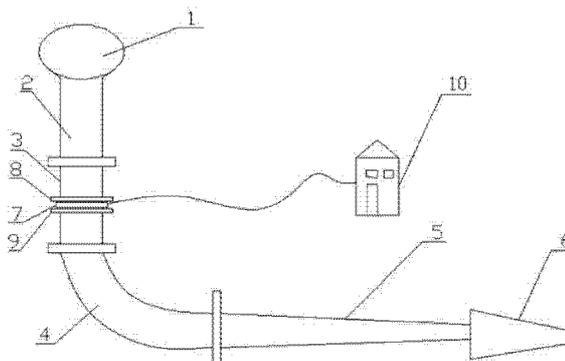
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高炉风量调节装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种高炉风量调节装置,包括热风总管和支管,支管依次包括鹅颈管、短接管、弯头、直吹管、风口,其特征在于:在短接管纵向的中心位置设置可调节开口横截面积的阀门,阀门两端分别用法兰与短接管相连,阀门的开关由高炉操作室控制。该装置将高炉风口的送风面积进行局部或者全部封堵,从而实现高炉对下部煤气流的灵活、合理控制,避免了为调节送风风量而进行的一系列减、休风以及带风作业,最终达到高炉安全、顺行、高产的目的。



1. 一种高炉风量调节装置,包括热风总管和支管,支管依次包括鹅颈管、短接管、弯头、直吹管、风口,其特征在于:在短接管纵向的中心位置设置可调节开口横截面积的阀门,阀门两端分别用法兰与短接管相连,阀门的开关由高炉操作室控制。

2. 根据权利要求 1 所述的高炉风量调节装置,其特征在于:所述阀门为眼镜阀。

一种高炉风量调节装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高炉风量调节装置,属于机械领域。

背景技术

[0002] 高炉从送风装置中往高炉中鼓风是一个非常重要的过程。随着下部送风制度的改变,将对高炉的冶炼进程产生巨大的影响。改变风量,便可以改变风速,改变鼓风动能,从而影响高炉下部的煤气流分布,从而对高炉的顺行产生极大的影响。

[0003] 高炉的操作是一个复杂多变的过程。首先由于高炉原、燃料的变化,设备的变化以及外围物流保供等其他因素的变化都有可能要求送风制度相应调整。而这些外部操作环境的变化是不可避免的,因此也就需要高炉进行减风作业以维持正常生产。其次,高炉的炉内变化也是经常性的。比如炉缸不活,需要减小风量,逐步活跃炉缸。而以上这些情况光是减风是不够的,还需要同时减小送风面积,以达到在较小风量下产生的较大风速和较大的鼓风动能。多年以来炼铁行业传统的做法是:高炉休风后用耐火材料将送风装置前端的风口堵好,待到外部情况恢复正常或者高炉炉况好转后再将风口一个一个捅开。而捅风口一般传统的做法有两种,第一种办法是休风捅风口,第二种办法是不休风状态下带风捅风口。这样操作会带来许多的危害:第一,为了堵风口和捅风口而频繁的休风作业将会增加边缘气流冲刷炉墙的机会,从而减小高炉炉体的寿命;第二,频繁的休风作业会减小高炉的产量,影响高炉的经济效益;第三,在带风捅风口作业的情况下,风口会有大量的高温煤气产生、且噪音极大,会造成操作人员的不安全以及环境的污染。

[0004] 因此,如果能够实现高炉不休风达到调整高炉入炉风量的作业,必将在高炉冶炼和高炉安全生产方面做出极大的贡献。

发明内容

[0005] 为了克服上述不足,本实用新型提供一种高炉风量调节装置,在送风装置上增设一个可以调节送风面积的阀门,将高炉某个风口的送风面积进行局部或者全部封堵,从而实现高炉对下部煤气流的灵活、合理控制,从而达到高炉安全、顺行、高产的目的。

[0006] 本实用新型采用的技术方案是:一种高炉风量调节装置,包括热风总管和支管,支管依次包括鹅颈管、短接管、弯头、直吹管、风口,其特征在于:在短接管纵向的中心位置设置可调节开口横截面积的阀门,阀门两端分别用法兰与短接管相连,阀门的开关由高炉操作室控制。

[0007] 进一步地,所述阀门为眼镜阀。

[0008] 本方案是在原有设备的基础上做了改进,重新设计如下:

[0009] a. 将现行的短接管在纵向高度 50% 处进行横向分割,使其一分为二;

[0010] b. 将一分为二的短接管横截面处分别加装法兰,并用电焊将其与短接管横截面焊好,保证焊缝严密不漏风,并可承受高炉热风压力;

[0011] c. 将眼镜阀的上下端面法兰分别与短接管相应的法兰加密封垫并用螺栓将其固

定；

[0012] d. 将眼镜阀控制开关引至高炉操作室。

[0013] 本实用新型提供的高炉风量调节装置,有益效果如下:(1)实现高炉送风支管风量的灵活调节;(2)避免了为调节送风风量而进行的一系列减、休风以及带风作业;(3)避免了传统的高炉带风捅风口操作等不安全、不经济的做法,最终实现高炉对下部煤气流的灵活、合理控制,从而达到高炉安全、顺行、高产的目的。

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图中 1 为热风总管,2 为鹅颈管,3 为短接管,4 为弯头,5 为直吹管,6 为风口,7 为阀门,8、9 为法兰,10 为高炉操作室。

具体实施方式

[0017] 实施例：

[0018] 如图 1 所示,一种高炉风量调节装置,包括热风总管 1 和支管,支管依次包括鹅颈管 2、短接管 3、弯头 4、直吹管 5、风口 6,其特征在于:在短接管 3 纵向的中心位置设置可调节开口横截面积的阀门 7,阀门 7 两端分别用法兰 8、9 与短接管 3 相连,阀门 7 的开关由高炉操作室 10 控制;所述阀门 7 为眼镜阀。

[0019] 具体的制作方法为：

[0020] 本方案是在原有设备的基础上做了改进,重新设计如下：

[0021] a. 将现行的短接管在纵向高度 50% 处进行横向分割,使其一分为二；

[0022] b. 将一分为二的短接管横截面处分别加装法兰,并用电焊将其与短接管横截面焊好,保证焊缝严密不漏风,并可承受高炉热风压力；

[0023] c. 将眼镜阀的上下端面法兰分别与短接管相应的法兰加密封垫并用螺栓将其固定；

[0024] d. 将眼镜阀控制开关引至高炉操作室。

[0025] 以太钢炼铁厂三高炉为例说明如下：

[0026] 三高炉计划检修时,休风后为了高炉能够顺利恢复,堵风口 3 个,其中两个风口是减风至 1500 m³/min 人工捅风口作业,而有一个风口则难捅,休风后捅开。

[0027] 那么在这个过程中将会产生一系列的危害:第一,减风捅风口造成煤气外泄,产生很大的噪音,对人的安全是一种威胁;第二,减风、休风造成高炉冶炼进程的减慢,相应的损失一定的铁量,带来经济损失;第三,减风延缓了高炉恢复的进程;第四,长远而讲,减风造成边缘气流的发展,从而增大了气流对高炉炉衬的冲刷,减小了高炉的寿命。

[0028] 使用本实用新型提供的高炉风量调节装置,预计将产生如下经济效益(年效益):

[0029] ①以捅一个风口减风 20 分钟计算：

[0030] 三高炉正常风量为 3750m³/min,通常需要减风至 1500 m³/min 方能进行人工安全捅风口作业,通常全年计划休风 4 次,每次堵风口 3 个,分 3 次捅开。平均吨铁风耗为 1010 m³/min,吨铁经济效益为 500 元。预计经济效益如下：

[0031] $(3750-1500) \div 2 \times 20 \times 2 \div 1010 \times 4 \times 3 \times 500 = 267326.73$ 元

[0032] ②以捅一次风口休风一次计算：

[0033] 如果遇到风口难捅，那么必须休风处理，休、送风的时间一般为 40min，处理风口的时间为 15min，如果风量也是由 3750 m³/min 降至 0 m³/min，其他参数同上，用风量折算产量，经济效益计算如下：

[0034] $[(3750 \div 2) \times 40 \times 2 + 3750 \times 15] \div 1010 \times 3 \times 4 \times 500 = 122.53$ 万元。

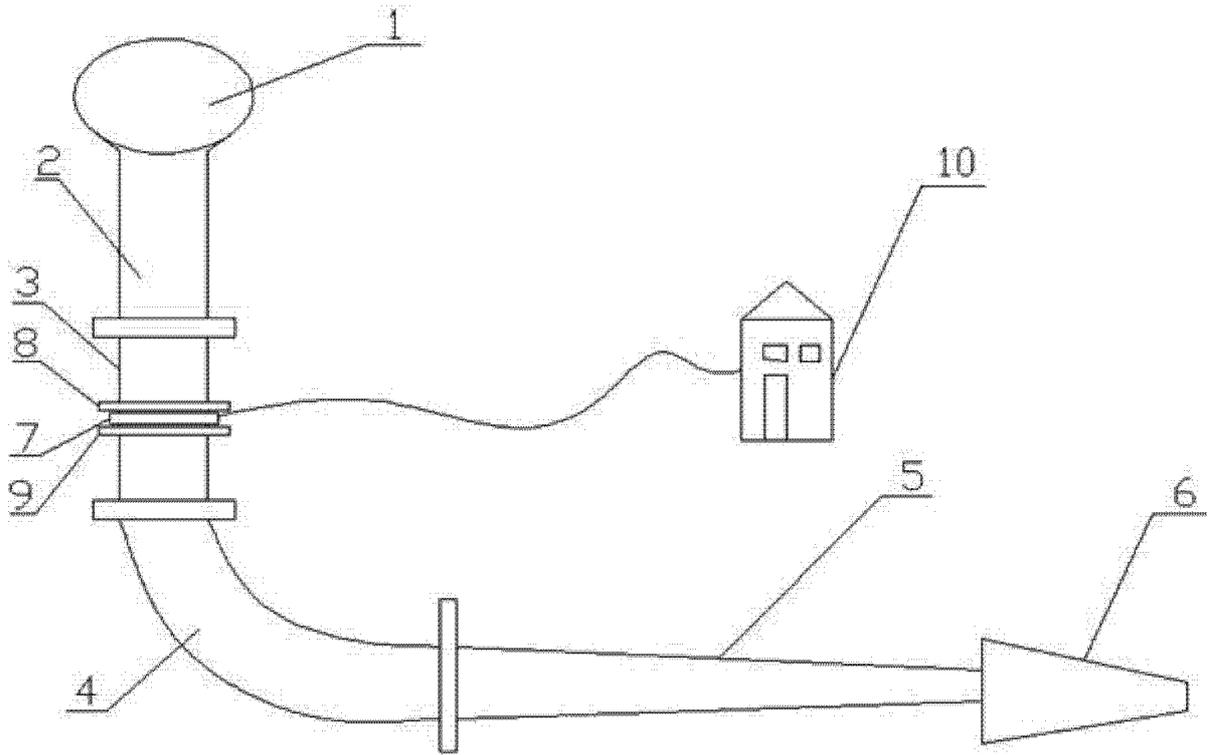


图 1