



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206408254 U

(45)授权公告日 2017.08.15

(21)申请号 201621448194.2

(22)申请日 2016.12.27

(73)专利权人 上海梅山钢铁股份有限公司

地址 210039 江苏省南京市雨花台区中华  
门外新建

(72)发明人 董跃玲 李小松 占世梅 贺志峰

(74)专利代理机构 南京众联专利代理有限公司  
32206

代理人 顾进

(51) Int. Cl.

C21B 7/14(2006.01)

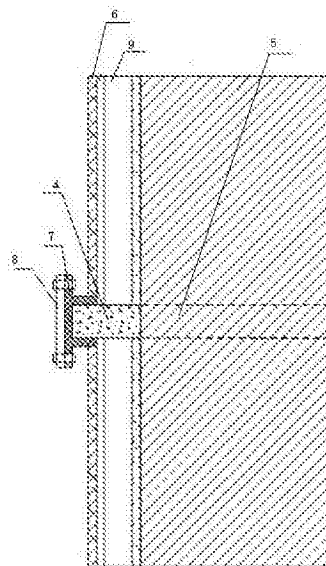
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

高炉炉缸冻结应急出铁装置

### (57)摘要

本实用新型提供一种高炉炉缸冻结应急出铁装置。本实用新型包括设置在高炉风口和高炉铁口之间的应急出铁通道,所述的应急出铁通道由炉外壁到炉内壁包括一段碳素捣打料通道和一段碳砖通道,所述的炉外壁上焊接有法兰,所述的法兰外通过固定件连接钢板。本实用新型在铁口不能排出渣铁时,利用临时开口机打开应急出铁口,及时排出冷渣铁,大大缩短了恢复时间,减少了企业巨大的人力物力的损失。



1. 一种高炉炉缸冻结应急出铁装置,其特征是:包括设置在高炉风口和高炉铁口之间的应急出铁通道,所述的应急出铁通道由炉外壁到炉内壁包括一段碳素捣打料通道和一段碳砖通道,所述的炉外壁上焊接有法兰,所述的法兰外通过固定件连接钢板。

2. 根据权利要求1所述的高炉炉缸冻结应急出铁装置,其特征是:所述的炉外壁内侧设置有冷却壁,所述的冷却壁处设置有冷却水管。

3. 根据权利要求1所述的高炉炉缸冻结应急出铁装置,其特征是:所述的固定件采用螺栓。

## 高炉炉缸冻结应急出铁装置

[0001] 技术领域:

[0002] 本实用新型涉及一种高炉炉缸冻结应急出铁装置,属于钢铁冶金机械设备技术领域。

[0003] 背景技术:

[0004] 排出冷渣铁是处理炉缸冻结事故最关键、最困难的工作。炉缸内冷凝的渣铁过多,当确认铁口不能排出渣铁时,一个选择是烧通铁口和铁口上方两个风口之间的通道,用铁口出铁;一个选择是用风口出铁;另外一个选择是渣口出铁。

[0005] 中国专利文献CN201610120075.2,名称为,一种炼铁高炉风口、铁口烧通装置,烧通铁口和铁口上方两个风口之间的通道,用铁口出铁,存在的问题:①对于高炉来说,尤其是大型高炉风口和铁口之间距离较长,风口平台工作空间较小,现场环境(高温、煤气)较差,需要花费大量时间烧通通道,人力物力巨大,也延长了恢复时间;②局部昼夜不停的烧,容易烧坏风口中、小套的进出水管。冷却水未控制好,容易导致所烧风口上方的冷却板(或冷却壁)损坏,增加恢复难度;③在烧铁口和风口之间的通道时,从铁口烧时易将铁口孔道烧大,甚至危及铁口区域的组合碳砖。

[0006] 文献《高炉失常与事故处理》(张寿荣 于仲洁等,2013,15页),介绍了风口出铁的方法,选用风口出铁存在很多问题:①进风口和出铁口在同一个水平面,由于渣铁液面已达到风口,高炉风口中、小套要被烧坏,中、小套的更换需要耗费时间和人力,不仅增加了高炉恢复的费用,还延长了高炉恢复的时间;②大套、二套内安装碳砖套,砌耐火砖,风口和炉前出铁沟或铁罐相连等等,外部工作相对较复杂;③送风风口有倒灌渣铁的可能性。

[0007] 中国专利文献CN201420323814.4,名称为,炉缸冻结临时铁口装置,主要是利用高炉渣口出铁,现在大、中型高炉都不设渣口,该方法存在局限性。

### 实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于针对上述存在的问题提供一种高炉炉缸冻结应急出铁装置,在铁口不能排出渣铁时,利用临时开口机打开应急出铁口,及时排出冷渣铁,大大缩短了恢复时间,减少了企业巨大的人力物力的损失。

[0009] 上述的目的通过以下技术方案实现:

[0010] 高炉炉缸冻结应急出铁装置,包括设置在高炉风口和高炉铁口之间的应急出铁通道,所述的应急出铁通道由炉外壁到炉内壁包括一段碳素捣打料通道和一段碳砖通道,所述的炉外壁上焊接有法兰,所述的法兰外通过固定件连接钢板。

[0011] 所述的高炉炉缸冻结应急出铁装置,所述的炉外壁内侧设置有冷却壁,所述的冷却壁处设置有冷却水管。

[0012] 所述的高炉炉缸冻结应急出铁装置,所述的固定件采用螺栓。

[0013] 有益效果:

[0014] 1. 本实用新型避免冷渣铁不能从正式铁口排出,风口鼓风后产生的新渣铁液面升至风口,将风口全部灌死,被迫用风口出铁或者铁口出铁,这两种方法不仅恢复速度慢,

还耗用大量的人力、物力和财力,损失巨大。本实用新型在高炉铁口和风口之间设置一个应急出铁口,当炉缸冻结正式铁口不能出铁时,通过临时开口机,打开此应急出铁口,排出的冷渣铁经过临时出铁沟到达主沟,冷渣铁的及时排出,风口带入的热量和燃烧焦炭的热量,能快速融化炉缸的冷渣铁,使高炉炉况恢复速度加快。

[0015] 2. 本实用新型的应急除铁通道从炉外到炉内,前半段使用碳素捣打料,后半段利用高炉炉缸内的碳砖。前半段铁口孔道用碳素捣打料填实,外边焊接法兰,正常生产时,将法兰上的螺栓拧紧,防止此处漏煤气,应急出铁口设置在两块冷却壁之间,冷却水管弧形排放保证应急出铁口区域有足够的冷却强度,且正常生产时,绝大部分时间渣铁液面位置达不到应急出铁口的高度,确保炉缸应急出铁口处安全正常运行,不需要维护。

[0016] 3. 本实用新型相比其他两种方法,在铁口不能排出渣铁时,利用临时开口机打开应急出铁口,及时排出冷渣铁,大大缩短了恢复时间,减少了企业巨大的人力物力的损失。如4000m<sup>3</sup>级高炉炉缸冻结时,利用此装置高炉恢复时间为5天左右,用其他方法处理,恢复时间为15天左右。若高炉每天产铁量为9500t,吨铁利润为1000元,利用此装置恢复高炉可以减少损失9500\*(15-5)\*1000=9500万元(不包括设备、耐材和人力等损失)。

#### 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的剖视图。

[0018] 图2是本实用新型的安装位置示意图。

[0019] 图中:1-高炉风口;2-高炉铁口;3-应急出铁通道;4-碳素捣打料通道;5-碳砖通道;6-炉外壁;7-法兰;8-钢板;9-冷却壁。

#### 具体实施方式

[0020] 下面结合具体实施方式,进一步阐明本实用新型,应理解下述具体实施方式仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的范围。

[0021] 如图1-2所示,本实施例的高炉炉缸冻结应急出铁装置,包括设置在高炉风口1和高炉铁口2之间的应急出铁通道3,所述的应急出铁通道由炉外壁到炉内壁包括一段碳素捣打料通道4和一段碳砖通道5,所述的炉外壁6上焊接有法兰7,所述的法兰外通过固定件连接钢板8。

[0022] 本实施例中所述的高炉炉缸冻结应急出铁装置,所述的炉外壁内侧设置有冷却壁9,所述的冷却壁处设置有冷却水管。

[0023] 本实施例中所述的高炉炉缸冻结应急出铁装置,所述的固定件采用螺栓。

[0024] 工作过程:

[0025] 当铁口不能出铁时,高炉立即休风,开应急出铁口上方的2~4个风口,其余风口全部堵死,同时准备临时开口机和制作好临时渣铁沟,将临时渣铁沟搭放在临时出铁口与主沟之间。高炉复风后,利用临时开口机打开应急出铁通道出渣铁。与此同时,抓紧烧正式铁口,直到正式铁口能出铁,此后再将应急出铁口清理干净,用碳素捣打料堵实。送风风口与正式铁口贯通,铁口能流出渣铁,标志炉缸冻结最困难的时期已经过去,此后转入扩大战果,全面恢复炉况阶段。在确保铁口出铁、出渣正常的情况下,每次增开风口最多两个,即在已开风口两侧一边一个,直到工作风口占总风口数的90%以上,铁口能够正常出铁时,炉缸

冻结处理结束。

[0026] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到,以上的实施例仅是用来说明本实用新型的技术方案,而并非用作为对本实用新型的限定,任何基于本实用新型的实质精神对以上所述实施例所作的变化、变型,都将落在本实用新型的权利要求的保护范围内。

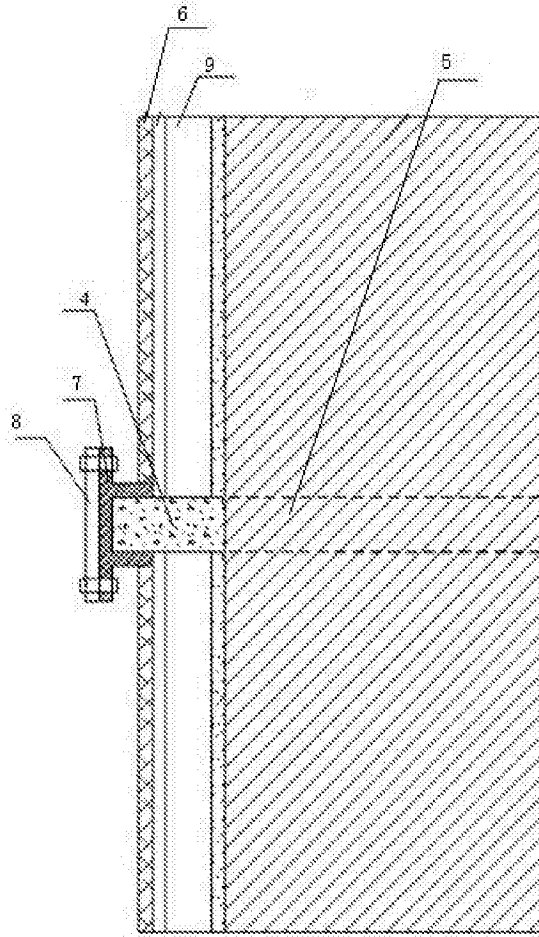


图1

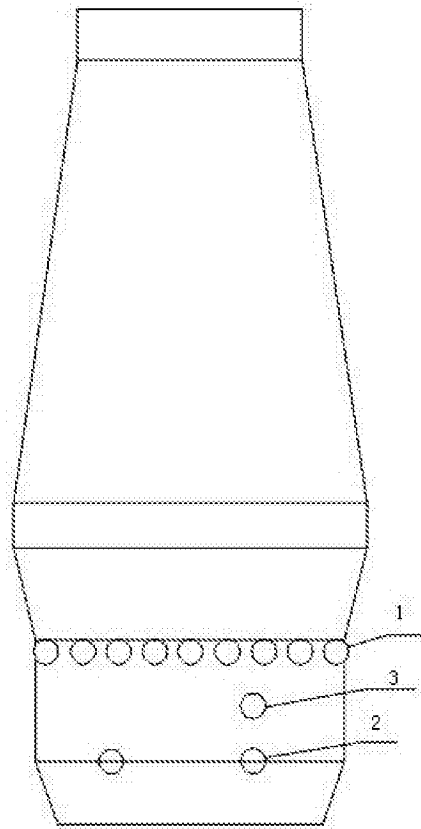


图2