



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220468024 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 09

(21) 申请号 202321970763.X

(22) 申请日 2023.07.25

(73) 专利权人 山东钢铁股份有限公司

地址 271100 山东省济南市钢城区府前大街99号

(72) 发明人 朱小波 张行 李超 卢华国

陈传盛 王远飞 高明

(74) 专利代理机构 济南竹森知识产权代理事务

所(普通合伙) 37270

专利代理师 王茜

(51) Int. Cl.

G21C 5/46 (2006.01)

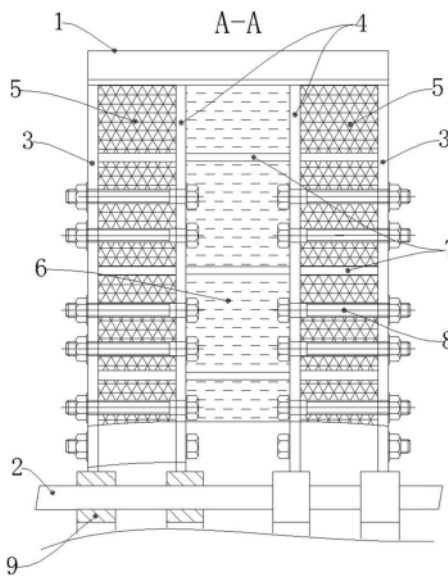
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种活动烟罩吊耳支撑结构

(57) 摘要

本实用新型涉及冶金设备技术领域,具体涉及一种活动烟罩吊耳支撑结构,包括活动烟罩本体和吊耳,所述活动烟罩本体上固定安装有密排管;所述吊耳包括钢构外壳、半圆套管,所述钢构外壳内部固设有两张钢板,所述钢构外壳的内部被两张钢板分隔为左右两侧的第一腔体和中间的第二腔体,所述第一腔体内填充有耐火灌浆料,所述第二腔体内填充有石棉;所述半圆套管套设在密排管外部并与烟罩本体焊接固定,所述钢构外壳的底部与半圆套管焊接固定,所述钢构外壳的后部活动烟罩本体焊接固定。本实用新型的活动烟罩吊耳支撑结构通过在钢构外壳内填充耐火灌浆料和石棉,提高吊耳的耐火、隔热性能,降低吊耳在高温环境下的烧损程度,延长吊耳的使用寿命。



1. 一种活动烟罩吊耳支撑结构,包括活动烟罩本体(1),所述活动烟罩本体(1)上固定安装有密排管(2),其特征在于,还包括吊耳,所述吊耳包括钢构外壳、半圆套管(9),所述钢构外壳内部固设有两张钢板(4),所述钢构外壳的内部被两张钢板(4)分隔为左右两侧的第一腔体和中间的第二腔体,所述第一腔体内填充有耐火灌浆料(5),所述第二腔体内填充有石棉(6);所述半圆套管(9)套设在密排管(2)外部并与烟罩本体(1)焊接固定,所述钢构外壳的底部与半圆套管(9)焊接固定,所述钢构外壳的后部活动烟罩本体(1)焊接固定。

2. 如权利要求1所述的活动烟罩吊耳支撑结构,其特征在于,所述钢构外壳包括左右两侧的花钢板(3),所述花钢板(3)与对应侧的钢板(4)之间、两张钢板(4)之间均焊接有筋板(7),所述花钢板(3)与对应侧的钢板(4)之间通过均布的多个螺栓组件(8)连接。

3. 如权利要求1所述活动烟罩吊耳支撑结构,其特征在于,所述半圆套管(9)与密排管(2)之间设置有石棉垫片(10)。

4. 如权利要求1~3任一所述的活动烟罩吊耳支撑结构,其特征在于,所述耐火灌浆料(5)为耐火混凝土。

5. 如权利要求1~3任一所述的活动烟罩吊耳支撑结构,其特征在于,所述钢构外壳的外部涂刷有隔热涂层。

一种活动烟罩吊耳支撑结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冶金设备技术领域,具体涉及一种活动烟罩吊耳支撑结构。

背景技术

[0002] 转炉是炼钢厂的一种主要冶炼设备,转炉吹氧冶炼过程中炉内铁水与吹入的氧气发生化学反应生成大量含尘烟气,其温度约 $1400^{\circ}\text{C} \sim 1600^{\circ}\text{C}$,CO含量最高达90%,遇到空气立即燃烧。炉气出炉口接触空气,部分或全部燃烧后的气体称为烟气,烟气温度比炉气的温度高,当炉气完全燃烧时,烟气温度可达 2600°C 以上。为了收集烟气,在转炉上方设置烟罩,烟气经由活动烟罩和固定烟罩之后进入气化冷却烟道,再经过净化系统。活动烟罩,要求能够上下升降,以保证烟罩内外气压大致相等,既避免炉气的外逸恶化炉前操作环境,也不吸入空气而降低回收煤气的质量。因此,在吹炼各阶段,烟罩能调节到需要的间隙。吹炼结束出钢、出渣、加废钢、兑铁水时,活动烟罩能升起,不妨碍转炉倾动。现有的转炉与活动烟罩结构可参见CN105256098A所公开的一种转炉活动烟罩的更换方法。

[0003] 转炉烟气含尘量约为 $80 \sim 150\text{g}/\text{Nm}^3$,烟气温度约 $1800^{\circ}\text{C} \sim 2000^{\circ}\text{C}$,活动烟罩长期受到高温炙烤/辐射,特别是活动烟罩吊耳支撑因设计原因(普通钢结构框架),时常发生外部耐火涂层脱落,进而导致吊耳支撑烧损的问题,不但存在安全隐患,还对活动烟罩升降、除尘效果以及冶炼等产生一定的影响。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种活动烟罩吊耳支撑结构,通过在钢构外壳内填充耐火灌浆料和石棉,提高吊耳的耐火、隔热性能,降低吊耳在高温环境下的烧损程度,延长吊耳的使用寿命。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用了以下技术方案:一种活动烟罩吊耳支撑结构,包括活动烟罩本体和吊耳,所述活动烟罩本体上固定安装有密排管;所述吊耳包括钢构外壳、半圆套管,所述钢构外壳内部固设有两张钢板,所述钢构外壳的内部被两张钢板分隔为左右两侧的第一腔体和中间的第二腔体,所述第一腔体内填充有耐火灌浆料,所述第二腔体内填充有石棉;所述半圆套管套设在密排管外部并与烟罩本体焊接固定,所述钢构外壳的底部与半圆套管焊接固定,所述钢构外壳的后部活动烟罩本体焊接固定。

[0006] 相对于现有技术,本实用新型活动烟罩吊耳支撑结构的有益效果为:在钢构外壳内部左右两侧的第一腔体中填充耐火灌浆料,提高了吊耳的耐火性能;在钢构外壳内部的第一腔体中填充石棉,降低了活动烟罩本体与吊耳之间、尤其是活动烟罩本体与钢构外壳内部的两张钢板之间的热传导,有效降低吊耳在高温环境下的烧损程度,延长了吊耳的使用寿命。

[0007] 优选的,所述钢构外壳包括左右两侧的花钢板,花钢板外侧由花纹,增加耐火灌浆料的摩擦力,不易变形脱落。所述花钢板与对应侧的钢板之间、两张钢板之间均焊接有筋板,所述花钢板与对应侧的钢板之间通过均布的多个螺栓组件连接。采用本技术方案,螺栓

组件能够防止花钢板与钢板受热变形。

[0008] 优选的,所述半圆套管与密排管之间设置有石棉垫片。石棉垫片用于保护密排管,避免吊耳直接作用与密排管上。

[0009] 优选的,所述耐火灌浆料为耐火混凝土。

[0010] 优选的,所述钢构外壳的外部涂刷有隔热涂层。

附图说明

[0011] 图1为实施例1中活动烟罩吊耳支撑结构的主剖图。

[0012] 图2为沿图1中A-A向的视图。

[0013] 其中:1-活动烟罩本体,2-密排管,3-花钢板,4-钢板,5-耐火灌浆料,6-石棉,7-筋板,8-螺栓组件,9-半圆套管,10-石棉垫片。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明:

[0015] 实施例1

[0016] 图1、图2示出了本实用新型的实施例1。

[0017] 一种活动烟罩吊耳支撑结构,包括活动烟罩本体1和吊耳。

[0018] 所述活动烟罩本体1上固定安装有密排管2,所述密排管2用于对活动烟罩本体1进行水冷。

[0019] 所述吊耳包括钢构外壳、半圆套管9,所述钢构外壳内部固设有两张钢板4,钢板4厚度为8mm。所述钢构外壳的内部被两张钢板4分隔为左右两侧的第一腔体和中间的第二腔体。所述第一腔体内填充有耐火灌浆料5,本实施例中的耐火灌浆料5为耐火混凝土,耐火混凝土厚度根据第一腔体空隙填满,大约15公分。所述第二腔体内填充有石棉6。所述半圆套管9与套设在密排管2外部并与烟罩本体1焊接固定,为了保护密排管2,避免吊耳直接作用于密排管上,所述半圆套管9与密排管2之间设置有石棉垫片10。所述钢构外壳的底部与半圆套管9焊接固定,所述钢构外壳的后部活动烟罩本体1焊接固定。

[0020] 所述钢构外壳包括左右两侧的花钢板3,花钢板3表面设有花纹,增加与耐火灌浆料之间的摩擦力,使花钢板3不易变形脱落。所述花钢板3与对应侧的钢板4之间、两张钢板4之间均焊接有筋板7,所述花钢板3与对应侧的钢板4之间通过均布的多个螺栓组件8连接。

[0021] 所述钢构外壳的外部涂刷有隔热涂层。

[0022] 本实施例还提供了一种活动烟罩吊耳支撑结构的施工方法,包括以下步骤:

[0023] S1、半圆套管9套设在密排管2外部,半圆套管9与密排管2中间塞石棉垫片10并压紧。

[0024] S2、下料花钢板3、钢板4,花钢板3与钢板4中间用筋板7焊接连结;在花钢板3与钢板4上均匀打孔,用螺栓组件8连结(防止花钢板3与钢板4受热变形),螺母在花钢板3一侧并电焊死,防止松动;钢板4与花钢板3中间填充耐火混凝土5,开口位置用钢板焊接堵死,制作出箱形复合构件。

[0025] S3、重复S2,制作相同的箱形复合构件;两件箱形复合构件用筋板7焊接连接;在两张钢板4之间填充石棉6压紧,开口位置用钢板堵死,制作出吊耳。

[0026] S4、将吊耳的底部与半圆套管9焊接,吊耳的后部与活动烟罩本体1焊接一起。

[0027] S5、对吊耳外部刷隔热涂层。

[0028] 本实施例的活动烟罩吊耳支撑结构的有益效果为:在钢构外壳内部左右两侧的第一腔体中填充耐火灌浆料5,提高了吊耳的耐火性能;在钢构外壳内部的第一腔体中填充石棉6,降低了活动烟罩本体1与吊耳之间、尤其是活动烟罩本体1与钢构外壳内部的两张钢板4之间的热传导,有效降低吊耳在高温环境下的烧损程度,延长了吊耳的使用寿命。

[0029] 以上所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行了描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

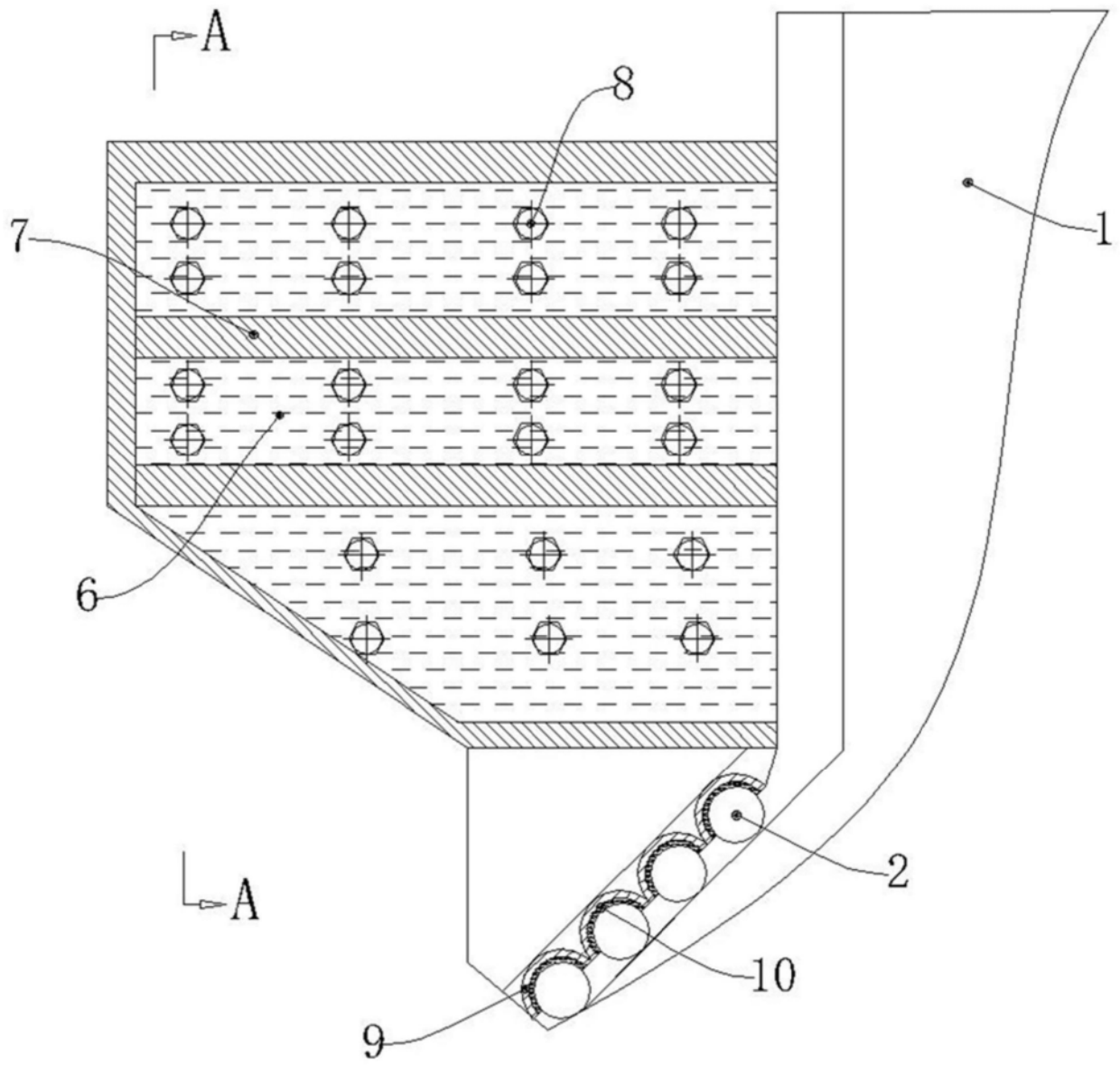


图1

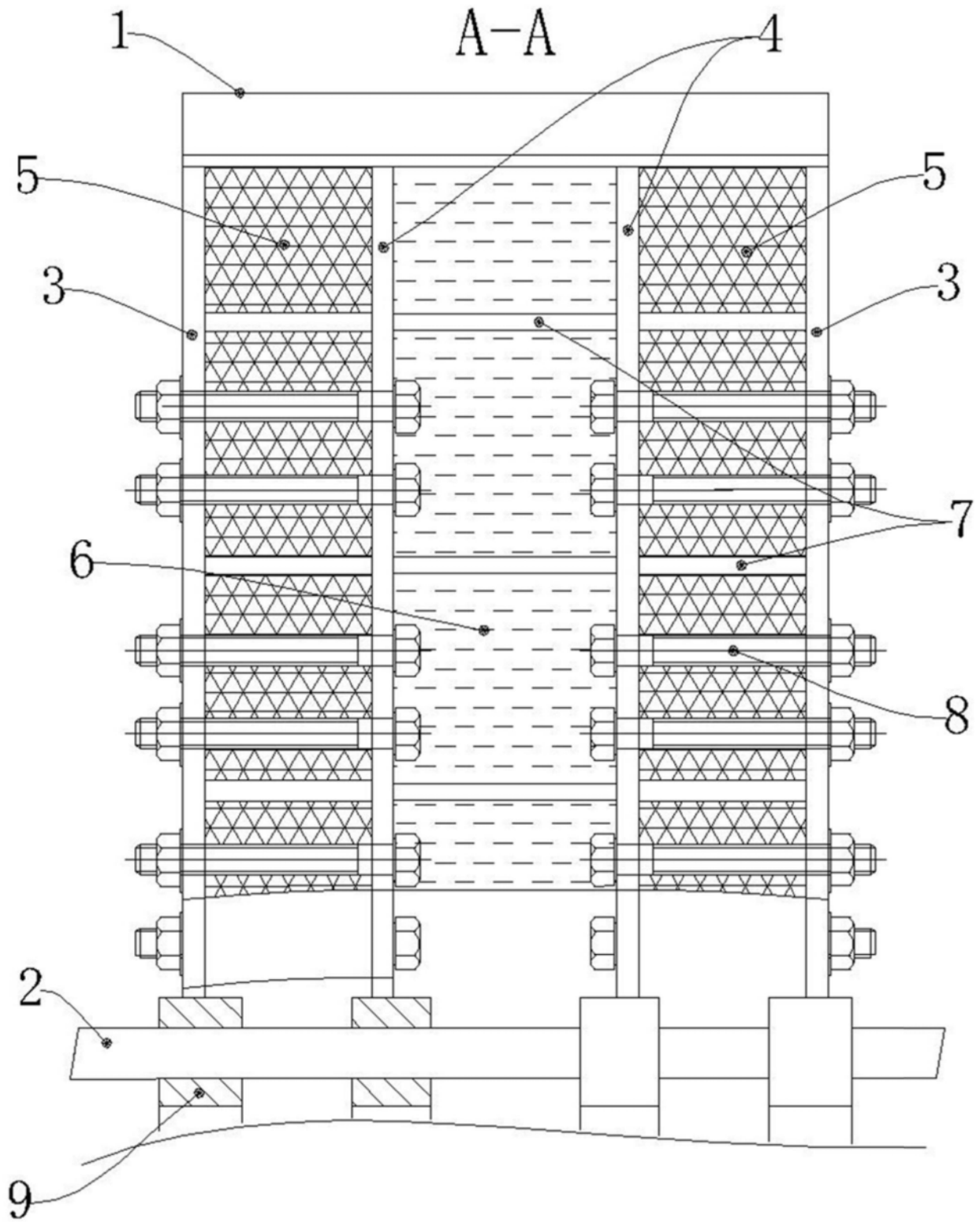


图2