



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114292977 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 08

(21) 申请号 202111649665.1

(22) 申请日 2021.12.30

(71) 申请人 张家港宏昌钢板有限公司

地址 215625 江苏省苏州市张家港市锦丰
镇沙钢科技大楼

申请人 江苏沙钢集团有限公司

(72) 发明人 朱德贵

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限
公司 32200

代理人 孙昱

(51) Int.Cl.

C21B 7/00 (2006.01)

C21B 7/06 (2006.01)

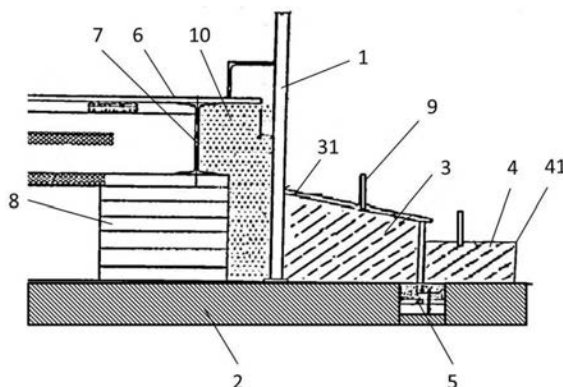
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种防止高炉炉底煤气泄漏的密封结构及
密封方法

(57) 摘要

本发明提供一种防止高炉炉底煤气泄漏的密封结构及密封方法,所述高炉包括高炉基础和设置在高炉基础上方的高炉,高炉具有炉壳,所述炉壳外侧底部连接有第一外壳,所述第一外壳外侧连接有第二外壳,所述第一外壳的底部和第二外壳的底部均与所述高炉基础密封连接;所述第一外壳和第二外壳上均设有浇筑口;所述炉壳内部的高炉基础上设有碳砖,所述碳砖的顶部设有支撑柱,所述支撑柱顶部设有炉底封板,所述炉底封板与炉壳内壁连接,所述炉底封板、支撑柱、碳砖和炉壳之间形成空腔。密封方法包括外封和内堵步骤,通过外封和内堵的双重作用,提高密封效果防止煤气泄漏。



1. 一种防止高炉炉底煤气泄漏的密封结构,所述高炉包括高炉基础(2)和设置在高炉基础(2)上方的高炉,高炉具有炉壳(1),其特征在于,所述炉壳(1)外侧底部连接有第一外壳(31),所述第一外壳(31)外侧连接有第二外壳(41),所述第一外壳(31)的底部和第二外壳(41)的底部均与所述高炉基础(2)密封连接;所述第一外壳(31)和第二外壳(41)上均设有浇筑口(9);所述炉壳内部的高炉基础(2)上设有碳砖(8),所述碳砖(8)的顶部设有支撑柱(7),所述支撑柱(7)顶部设有炉底封板(6),所述炉底封板(6)与炉壳(1)内壁连接,所述炉底封板(6)、支撑柱(7)、碳砖(8)和炉壳(1)之间形成空腔。

2. 根据权利要求1所述的防止高炉炉底煤气泄漏的密封结构,其特征在于,所述第一外壳(31)的底部伸入高炉基础(2)开设的凹槽内,所述凹槽设有封堵块(5),以达到密封连接。

3. 根据权利要求2所述的防止高炉炉底煤气泄漏的密封结构,其特征在于,所述封堵块(5)是混凝土封堵块。

4. 权利要求1所述的防止高炉炉底煤气泄漏的密封结构的密封方法,其特征在于,步骤包括:

S1. 外封:通过浇筑口(9)将浇注料加入至第一外壳(31)和第二外壳(41)中,分别形成第一外浇层(3)和第二外浇层(4);

S2. 内堵:通过在炉底封板(6)上打孔,将炉底封板(6)、支撑柱(7)、碳砖(8)和炉壳(1)之间的区域用自流料填满形成内压浆层(10)。

5. 根据权利要求4所述的防止高炉炉底煤气泄漏的密封结构的密封方法,其特征在于,步骤S2所述自流料是环氧树脂。

一种防止高炉炉底煤气泄漏的密封结构及密封方法

技术领域

[0001] 本发明属于高炉修复技术领域,具体涉及一种防止高炉炉底煤气泄漏的密封结构及密封方法。

背景技术

[0002] 随着高炉生产时间的延长,炉内有害元素的富集会造成高炉炉壳上涨,从而炉基封板同混凝土基础结合部有带压煤气窜出,随着生产时间的延长,泄漏的煤气逐步向炉基四周扩展,具有潜在风险。传统的解放方法是在发现漏煤气后采取灌浆的方法来处理内部的煤气通道,在处理完短时间内可以达到一定的效果,但随着时间的延长又会反复出现漏煤气,给安全生产造成较大的隐患。为了能够控制炉壳上涨,确保高炉的安全运行,需要有效的治理方法来控制漏煤气。

发明内容

[0003] 为解决上述高炉炉底煤气泄漏的技术问题,本发明提供一种防止高炉炉底煤气泄漏的密封结构及密封方法。

[0004] 一种防止高炉炉底煤气泄漏的密封结构,所述高炉包括高炉基础和设置在高炉基础上方的高炉,高炉具有炉壳,所述炉壳外侧底部连接有第一外壳,所述第一外壳外侧连接有第二外壳,所述第一外壳的底部和第二外壳的底部均与所述高炉基础密封连接;所述第一外壳和第二外壳上均设有浇筑口;所述炉壳内部的高炉基础上设有碳砖,所述碳砖的顶部设有支撑柱,所述支撑柱顶部设有炉底封板,所述炉底封板与炉壳内壁连接,所述炉底封板、支撑柱、碳砖和炉壳之间形成空腔。

[0005] 进一步地,所述第一外壳的底部伸入高炉基础开设的凹槽内,所述凹槽设有封堵块,以达到密封连接。

[0006] 进一步地,所述封堵块是混凝土封堵块。

[0007] 所述的防止高炉炉底煤气泄漏的密封结构的密封方法,步骤包括:

S1. 外封:通过浇筑口将浇注料加入至第一外壳和第二外壳中,分别形成第一外浇注层和第二外浇注层;

S2. 内堵:通过在炉底封板上打孔,将炉底封板、支撑柱、碳砖和炉壳之间的区域用自流料填满形成内压浆层。

[0008] 进一步地,步骤S2所述自流料是环氧树脂。

[0009] 本发明的有益效果:

本发明提供一种用于防止炉底煤气泄漏的密封结构,通过在炉壳外设置第一浇注层来防止煤气泄漏,并且在第一浇注层之外再次设置第二浇注层,防止煤气从第一浇注层的缝隙处漏出,并且提高了强度,能够有效避免煤气泄漏;此外在炉壳内通入自流料,进一步形成密封区域,提高密封效果。

附图说明

[0010] 图1为一实施例防止高炉炉底煤气泄漏的密封结构的示意图。

[0011] 附图标记说明：1、炉壳；2、高炉基础；3、第一外浇层；31、第一外壳；4、第二外浇层；41、第二外壳；5、封堵块；6、炉底封板；7、支撑柱；8、碳砖；9、浇筑口；10、内压浆层。

具体实施方式

[0012] 以下结合实施例对本发明作进一步的描述，实施例仅用于对本发明进行说明，并不构成对权利要求范围的限制，本领域技术人员可以想到的其他替代手段，均在本发明权利要求范围内。

[0013] 此外，在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中央”、“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0014] 实施例1

一种防止高炉炉底煤气泄漏的密封结构，如图1所示，所述高炉包括高炉基础2和设置在高炉基础2上方的高炉，高炉具有炉壳1，所述炉壳1外侧底部连接有第一外壳31，所述第一外壳31外侧连接有第二外壳41，所述第一外壳31的底部和第二外壳41的底部均与所述高炉基础2密封连接；所述第一外壳31的底部伸入高炉基础2开设的凹槽内，所述凹槽设有混凝土材质的封堵块5，这样第一外壳31向下延伸入高炉基础2内，防止煤气从第一外壳31的底部缝隙漏出，以达到密封连接，第二外壳41可以通过粘接方式与高炉基础2连接。所述第一外壳31和第二外壳41上均设有浇筑口9，通过浇筑口9可以向第一外壳31和第二外壳41中添加浇注料，浇筑完成后实现密封，防止炉内的煤气从高炉底部缝隙漏出，第二外壳41的设置起到双重保护作用。所述炉壳内部的高炉基础2上设有碳砖8，所述碳砖8的顶部设有支撑柱7，所述支撑柱7顶部设有炉底封板6，所述炉底封板6与炉壳1内壁连接，所述炉底封板6、支撑柱7、碳砖8和炉壳1之间形成空腔，在空腔内填充浆料，充实的浆料也能够防止煤气漏出。

[0015] 所述的高炉炉底煤气泄漏的密封结构的密封方法，步骤包括：

S1. 外封：通过浇筑口9将浇注料加入至第一外壳31和第二外壳41中，分别形成第一外浇层3和第二外浇层4，作为高炉炉壳外的防泄漏措施；

S2. 内堵：通过在炉底封板6上打孔，将炉底封板6、支撑柱7、碳砖8和炉壳1之间的区域用自流料填满形成内压浆层10，所述自流料是环氧树脂，作为高炉炉壳内的防泄漏措施；通过外封与内堵相结合的方式，以保证煤气外泄通道达到全封闭效果，防止煤气泄漏。

[0016] 应说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的精神和范围，其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

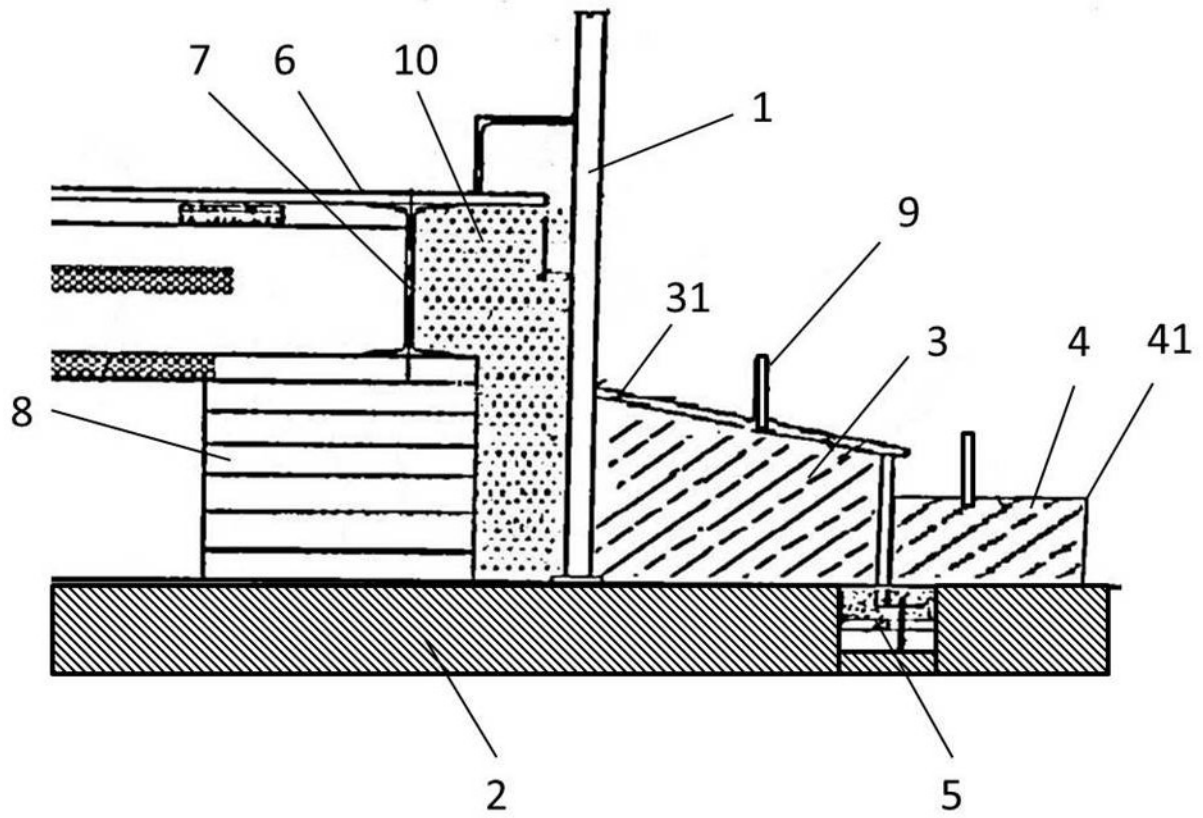


图1