



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203550529 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 16

(21) 申请号 201320510490. 0

(22) 申请日 2013. 08. 21

(73) 专利权人 上海宝钢工业技术服务有限公司

地址 201900 上海市宝山区湄浦路 335 号

(72) 发明人 沈伟国 鲍戟 励军 宋飞

廖国保

(74) 专利代理机构 上海天协和诚知识产权代理

事务所 31216

代理人 张恒康

(51) Int. Cl.

F27B 7/28(2006. 01)

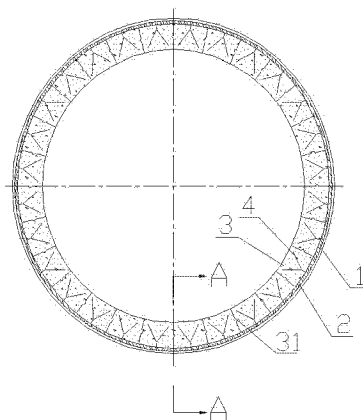
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

沥青焦回转窑的内衬砌筑结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种沥青焦回转窑的内衬砌筑结构,即本结构包括回转窑筒体、若干锚固钉、工作层和保温层,所述若干锚固钉间隔均布于所述回转窑筒体内壁,所述保温层是陶瓷纤维板并敷设于所述回转窑筒体内壁,所述工作层采用高铝浇注料成弧形块砌筑于所述保温层内壁,所述若干锚固钉位于所述工作层内,所述工作层沿轴向间隔 1.2 米设有波浪形膨胀缝。本结构克服了传统回转窑的内衬结构的缺陷,避免内衬材料的损毁,有效消除圆周方向耐火材料的膨胀量,提高了回转窑连续作业时间和耐火材料使用寿命。



1. 一种沥青焦回转窑的内衬砌筑结构,包括回转窑筒体、若干锚固钉、工作层和保温层,所述若干锚固钉间隔均布于所述回转窑筒体内壁,其特征在于:所述保温层是陶瓷纤维板并敷设于所述回转窑筒体内壁,所述工作层采用高铝浇注料成弧形块砌筑于所述保温层内壁,所述若干锚固钉位于所述工作层内,所述工作层沿轴向间隔 1.2 米设有波浪形膨胀缝。

2. 根据权利要求 1 所述的沥青焦回转窑的内衬砌筑结构,其特征在于:所述相邻波浪形膨胀缝之间自热面向下深入 100mm,间隔均布设有 2 条宽度为 2mm 的直线膨胀缝。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的沥青焦回转窑的内衬砌筑结构,其特征在于:所述锚固钉是 Y 形锚固钉并表面缠绕一层胶带。

4. 根据权利要求 3 所述的沥青焦回转窑的内衬砌筑结构,其特征在于:所述工作层的弧形块之间设有子母扣。

5. 根据权利要求 3 所述的沥青焦回转窑的内衬砌筑结构,其特征在于:所述陶瓷纤维板保温层与所述工作层接触表面设有防水涂层。

6. 根据权利要求 3 所述的沥青焦回转窑的内衬砌筑结构,其特征在于:所述波浪形膨胀缝的宽度是 3mm。

沥青焦回转窑的内衬砌筑结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种沥青焦回转窑的内衬砌筑结构。

背景技术

[0002] 沥青焦回转窑的内衬结构一般由工作层、保温层组成,其耐火材料使用寿命较短,主要表现为高温状态下耐火材料表面剥落,由于保温层碎裂、粉化造成窑筒体钢板温度高于材质的极限,被迫停窑检修。因此选择合理的内衬砌筑结构对回转窑的生产顺行非常重要。

[0003] 目前传统沥青焦回转窑的内衬结构为在筒体内壁设置若干锚固件,然后进行双层浇注,其工作层为重质高铝浇注料,保温层为轻质浇注料。筒体耐火材料圆周方向的膨胀依靠筒体钢板受热向外膨胀来消除,轴向膨胀量通过在耐火材料上设置膨胀缝来消除。但是,事实上圆周方向的钢板热膨胀量低于耐火材料在高温下的膨胀量,尤其是在生产针状焦时,回转窑内的火焰气流温度要高于生产沥青焦时 200℃ 以上。筒体钢板、轻质浇注料、重质高铝浇注料这三种材料抗压、抗折强度最差的是轻质浇注料,重质高铝浇注料高温下的膨胀产生的热应力向轻质浇注料传递,三种材料相互挤压,造成轻质浇注料的保温层碎裂、粉化;保温层轻质浇注料的损毁,使得回转窑筒体钢板温度偏高、变形等。降低了回转窑耐火材料的使用寿命,严重影响回转窑连续生产作业能力,且维护成本高。如何解决轻质浇注料的损毁,有效消除圆周方向耐火材料的膨胀量,是提高回转窑作业时间和耐火材料使用寿命的关键。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种沥青焦回转窑的内衬砌筑结构,本结构克服了传统回转窑的内衬结构的缺陷,避免内衬材料的损毁,有效消除圆周方向耐火材料的膨胀量,提高了回转窑连续作业时间和耐火材料使用寿命。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型沥青焦回转窑的内衬砌筑结构包括回转窑筒体、若干锚固钉、工作层和保温层,所述若干锚固钉间隔均布于所述回转窑筒体内壁,所述保温层是陶瓷纤维板并敷设于所述回转窑筒体内壁,所述工作层采用高铝浇注料成弧形块砌筑于所述保温层内壁,所述若干锚固钉位于所述工作层内,所述工作层沿轴向间隔 1.2 米设有波浪形膨胀缝。

[0006] 进一步,上述相邻波浪形膨胀缝之间自热面向下深入 100mm,间隔均布设有 2 条宽度为 2mm 的直线膨胀缝。

[0007] 进一步,上述锚固钉是 Y 形锚固钉并表面缠绕一层胶带。

[0008] 进一步,上述工作层的弧形块之间设有子母扣。

[0009] 进一步,上述陶瓷纤维板保温层与所述工作层接触表面设有防水涂层。

[0010] 进一步,上述波浪形膨胀缝的宽度是 3mm。

[0011] 由于本实用新型沥青焦回转窑的内衬砌筑结构采用了上述技术方案,即本结构包

括回转窑筒体、若干锚固钉、工作层和保温层,所述若干锚固钉间隔均布于所述回转窑筒体内壁,所述保温层是陶瓷纤维板并敷设于所述回转窑筒体内壁,所述工作层采用高铝浇注料成弧形块砌筑于所述保温层内壁,所述若干锚固钉位于所述工作层内,所述工作层沿轴向间隔 1.2 米设有波浪形膨胀缝。本结构克服了传统回转窑的内衬结构的缺陷,避免内衬材料的损毁,有效消除圆周方向耐火材料的膨胀量,提高了回转窑连续作业时间和耐火材料使用寿命。

附图说明

[0012] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步的详细说明:

[0013] 图 1 为本实用新型沥青焦回转窑的内衬砌筑结构示意图;

[0014] 图 2 为图 1 中 A-A 向示意图

[0015] 图 3 为图 2 中 B-B 向示意图。

具体实施方式

[0016] 如图 1、图 2 和图 3 所示,本实用新型沥青焦回转窑的内衬砌筑结构包括回转窑筒体 1、若干锚固钉 4、工作层 3 和保温层 2,所述若干锚固钉 4 间隔均布于所述回转窑筒体 1 内壁,所述保温层 2 是陶瓷纤维板并敷设于所述回转窑筒体 1 内壁,所述工作层 3 采用高铝浇注料成弧形块 33 砌筑于所述保温层 2 内壁,所述若干锚固钉 4 位于所述工作层 3 内,所述工作层 3 沿轴向间隔 1.2 米设有波浪形膨胀缝 32。

[0017] 进一步,上述相邻波浪形膨胀缝 32 之间自热面向下深入 100mm,间隔均布设有 2 条宽度为 2mm 的直线膨胀缝 34。该直线膨胀缝 34 能吸收高铝浇注料的工作层 3 在烘烤中所产生的热应力。

[0018] 进一步,上述锚固钉 4 是 Y 形锚固钉并表面缠绕一层胶带。Y 形锚固钉用于增大与工作层浇注体的接触面积,使工作层可靠固定于回转窑筒体,其表面缠绕一层电工胶带来吸收锚固钉在高温下的膨胀量。

[0019] 进一步,上述工作层 3 的弧形块之间设有子母扣 31。子母扣的设置使得工作层的弧形块之间可靠结合及防止串气,提高了整个工作层的可靠性和筒体温度均匀性。

[0020] 进一步,上述陶瓷纤维板保温层 2 与所述工作层 3 接触表面设有防水涂层。

[0021] 进一步,上述波浪形膨胀缝 32 的宽度是 3mm。

[0022] 本结构采用工作层与保温层的双层组合并由锚固钉使得工作层可靠固定于回转窑筒体,工作层采用烧后线变化率低的高铝浇注料,厚度为 205mm,工作层的高铝浇注料浇注时可支设模板,并沿圆周方向分为 28 块弧形块浇注,块间设置子母扣;保温层采用具有弹性、低导热率的陶瓷纤维板,厚度为 25mm,陶瓷纤维板敷设时将其裁剪成与相邻的锚固钉尺寸宽度一致,沿回转窑筒体壁铺设一层。高温下的窑体耐火材料圆周方向膨胀量通过具有弹性的陶瓷纤维板来吸收。陶瓷纤维板在 1000℃时导热系数 ≤ 0.183 (W/m.k),其保温性能好于比重为 1.0kg/cm³ 以上的轻质浇注料;轴向膨胀量通过在工作层每 1.2m 间隔设置一条带有 3mm 宽错缝留设的波浪形膨胀缝来吸收轴向耐火材料的膨胀量。

[0023] 本结构整个窑体内衬的工作层耐火材料靠锚固钉固定在窑筒体金属壳体上,与金属壳体无相对滑动余地;保温层采用具有弹性的陶瓷纤维板,有效消除了由于工作层耐火

材料与筒体钢结构膨胀和收缩不一致产生的热应力,防止了回转窑工作层耐火材料剥落及挤碎保温层而导致窑体金属壳体温度偏高;轴向工作层高铝浇注料每间隔 1.2m 设置一条带有波浪形的膨胀缝,并左右错缝设置,有效消除了轴向工作层高铝浇注料与筒体钢结构膨胀与收缩不一致产生的热应力,也不会因生产沥青焦和针状焦产品温度不一致,工作层高铝浇注料收缩产生缝隙,热气流串入而影响陶瓷纤维板的使用寿命。

[0024] 本结构针对沥青焦和针状焦产品转换频繁的回转窑的工作特点,保证不同材质组成的内衬耐火材料结构的稳定性,有效吸收耐火材料的膨胀和收缩,确保筒体钢板温度,从而达到延长内衬使用寿命的目的,解决了回转窑因各种材料不同步热膨胀、收缩而损毁内衬及窑体金属结构温度偏高的问题;采用较薄的陶瓷纤维板,使工作层浇注料重心更靠近筒体,结构更加稳定;陶瓷纤维板具有弹性不易碎裂且保温性能良好,可减薄工作层浇注料,进一步降低能耗,有效降低了停窑检修频率,延长了内衬使用寿命。

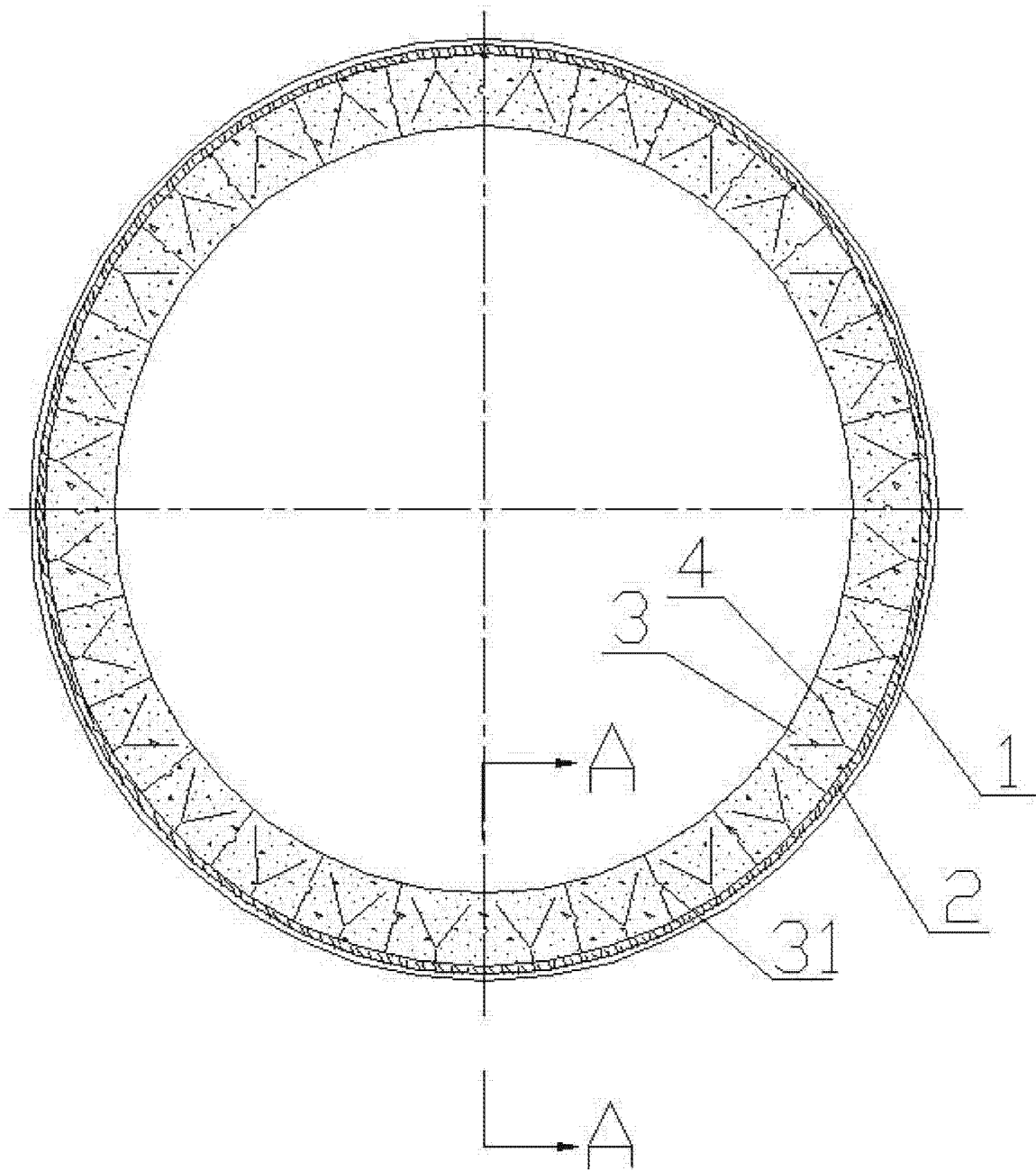


图 1

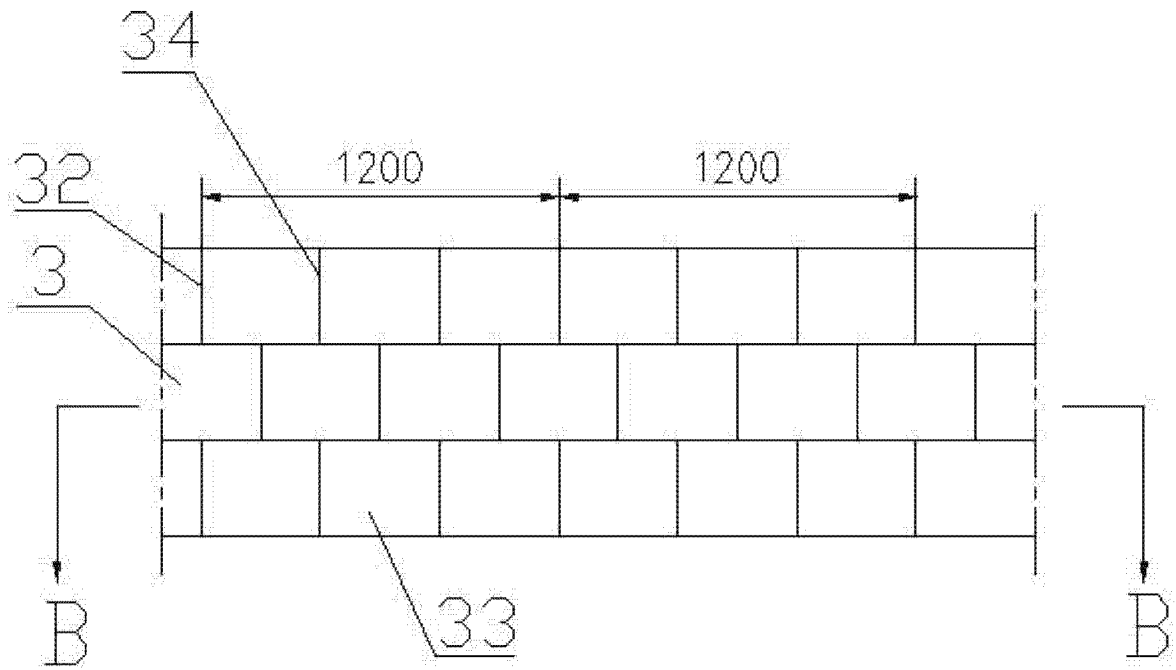


图 2

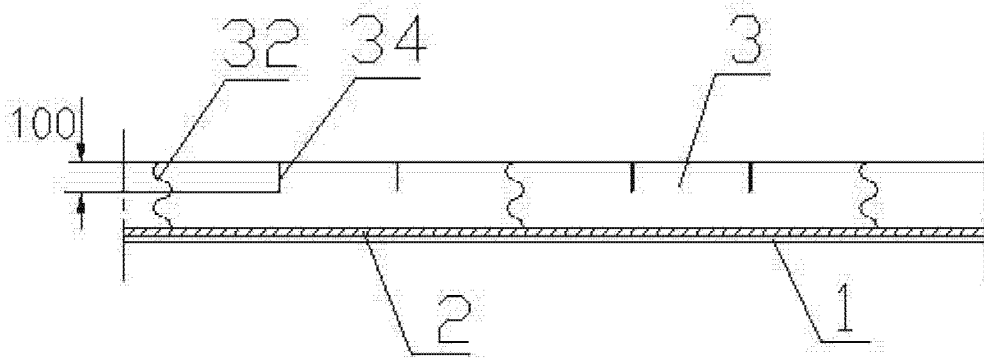


图 3