



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110655088 A

(43)申请公布日 2020.01.07

(21)申请号 201911090731.9

(22)申请日 2019.11.09

(71)申请人 靖州华鑫莫来石有限公司

地址 418400 湖南省怀化市靖州县太阳坪
贮木场

(72)发明人 单杰 单峙霖 张淼 单文春

(74)专利代理机构 长沙智德知识产权代理事务
所(普通合伙) 43207

代理人 徐雄

(51)Int.Cl.

C01B 33/26(2006.01)

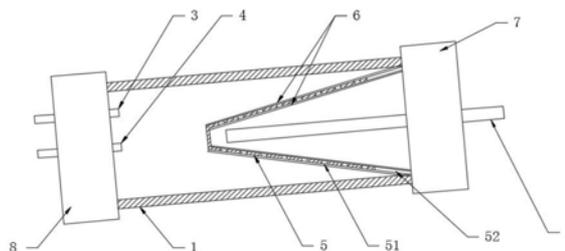
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种天然烧结莫来石回转窑调温煅烧的生产设备及工艺

(57)摘要

本发明公开了一种天然烧结莫来石回转窑调温煅烧的生产设备及工艺,包括倾斜分布回转窑本体,所述回转窑本体的一端设有通过密封装置连接有送料管,且另一端连接有燃料管和进风管。本发明中,回转窑本体内部设置同轴心分布的分流罩,分流罩为锥形罩结构,且开口端和回转窑本体的送料管对应,分流罩的外表壁开设有均匀分布的通气孔,送料管从分流罩的开口端伸入并靠近锥形罩的小端,由此莫来石原料首先进入锥形罩内小端,靠近燃料管进行一次烧结,然后回转窑本体旋转,莫来石物料流入分流罩的外部,并流动,进行二次烧结,提高莫来石原料和火焰的接触面积,加速煅烧过程,降低成本投入。



1. 一种天然烧结莫来石回转窑调温煅烧的生产设备,包括倾斜分布回转窑本体(1),所述回转窑本体(1)的一端设有通过密封装置(7)连接有送料管(2),且另一端通过排料装置(8)连接有燃料管(3)和进风管(4),其特征在于,所述回转窑本体(1)内固定设置有和回转窑本体(1)同轴心分布的分流罩(5),所述分流罩(5)为锥形且开口端和靠近密封装置的一侧连接,所述送料管(2)的一端伸入分流罩(5)内并靠近分流罩(5)的小端,所述分流罩(5)的锥度是回转窑本体(1)与水平面形成的锐角的二倍,所述分流罩(5)的外表壁开设有均匀分布的通气孔(51),且靠近口部开设有落料让位孔(52)。

2. 根据权利要求1所述的一种天然烧结莫来石回转窑调温煅烧的生产设备及工艺,其特征在于,所述分流罩(5)的内表壁和外表壁均涂抹有耐热层(6)。

3. 根据权利要求2所述的一种天然烧结莫来石回转窑调温煅烧的生产设备及工艺,其特征在于,所述耐热层(6)由水性浆体无机涂料刷涂而成。

4. 根据权利要求1所述的一种天然烧结莫来石回转窑调温煅烧的生产设备所对应的莫来石煅烧工艺,其特征在于,包括以下下步骤:

步骤一、通过进风管向回转窑本体内送风,送风量为 $5000-6500\text{m}^3/\text{h}$;

步骤二、通过燃料管向回转窑本体输送气体燃料,气体燃料和通过送风管的送风量呈1:6至8的比例;

步骤三、气体燃料点火燃烧,保持回转窑本体内温度为 $1800-1900$ 摄氏度;

步骤四、回转窑本体启动旋转,旋转速度为 $4.5-6.5\text{r}/\text{min}$;

步骤六、通过送料管向分流罩内输送颗粒状的原料,进行一次烧结;

步骤七、步骤六中生成的一次烧结的莫来石进行二次烧结。

5. 根据权利要求4所述的一种天然烧结莫来石回转窑调温煅烧的生产设备生产设备所对应的莫来石煅烧工艺,其特征在于,步骤二中的气体燃料选用天然气。

6. 根据权利要求5所述的一种一种天然烧结莫来石回转窑调温煅烧的生产设备生产设备所对应的莫来石煅烧工艺,其特征在于,步骤二中气体燃料和通过送风管的送风量呈1:7的比例。

一种天然烧结莫来石回转窑调温煅烧的生产设备及工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及莫来石烧结回转窑技术领域,尤其涉及一种天然烧结莫来石回转窑调温煅烧的生产设备及工艺。

背景技术

[0002] 莫来石是一种高档耐火材料,它具有耐高温、耐侵蚀、耐急冷急热的特点。目前莫来石的生产主要是采用回转窑系统,回转窑采用和水平面倾斜放置,回转窑旋转实现物料的翻滚和推移,借助回转窑内燃料的燃烧,将各种原料熔合得到莫来石,莫来石回转窑本体的结构通常为一端通过密封装置连接有进料管,另一端通过排料装置连接有燃料管和进风管。

[0003] 由于,回转窑翻滚时,莫来石物料在底部堆积时翻滚,导致和燃料燃烧火焰接触的面积低,导致莫来石熔合时间缓慢,燃料投入量大,成本高,而且目前现有的采用回转窑加工莫来石的加工工艺单一,由于回转窑转速通常控制在2.5-3r/mim,主要采用控制回转窑内的燃烧温度,通常控制在1700摄氏度左右,采用煤气作为燃料,煤气和空气比例通常控制为1:5的比例,由此在确保1700摄氏度的燃烧温度,来提高莫来石燃料的融合效率,由此会导致燃料燃烧率低。

[0004] 因此,本发明提供一种天然烧结莫来石回转窑调温煅烧的生产设备及工艺。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于:为了解决天然烧结莫来石原料在回转窑内加热时,回转窑转动实现堆积的物料移动,带来的莫来石原料熔合缓慢,燃料投入量大成本高以及现有的生产工艺单一,带来的燃料燃烧效率低下的问题,而提出的一种天然烧结莫来石回转窑调温煅烧的生产设备及工艺。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种天然烧结莫来石回转窑调温煅烧的生产设备及工艺,包括倾斜分布回转窑本体,所述回转窑本体的一端设有通过密封装置连接有送料管,且另一端通过排料装置连接有燃料管和进风管,所述回转窑本体内固定设置有和回转窑本体同轴心分布的分流罩,所述分流罩为锥形且开口端和靠近密封装置的一侧连接,所述送料管的一端伸入分流罩内并靠近分流罩的小端,所述分流罩的锥度是回转窑本体与水平面形成的锐角的二倍,所述分流罩的外表壁开设有均匀分布的通气孔,且靠近口部开设有落料让位孔。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述分流罩的内表壁和外表壁均涂抹有耐热层。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述耐热层由水性浆体无机涂料刷涂而成。

[0012] 一种天然烧结莫来石回转窑调温煅烧的生产设备所对应的莫来石煅烧工艺,包括以下步骤:

- [0013] 步骤一、通过进风管向回转窑本体内送风,送风量为5000-6500m³/h;
- [0014] 步骤二、通过燃料管向回转窑本体输送气体燃料,气体燃料和通过送风管的送风量呈1:6至8的比例;
- [0015] 步骤三、气体燃料点火燃烧,保持回转窑本体内温度为1800-1900摄氏度;
- [0016] 步骤四、回转窑本体启动旋转,旋转速度为4.5-6.5r/min;
- [0017] 步骤六、通过送料管向分流罩内输送颗粒状的原料;
- [0018] 步骤七、步骤六中生成的一次烧结的莫来石进行二次烧结。
- [0019] 作为上述技术方案的进一步描述:
- [0020] 步骤二中的气体燃料选用天然气。
- [0021] 作为上述技术方案的进一步描述:
- [0022] 步骤二中气体燃料和通过送风管的送风量呈1:7的比例。
- [0023] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:
- [0024] 1、本发明中,回转窑本体内部设置同轴心分布的分流罩,分流罩为锥形罩结构,且开口端和回转窑本体的送料管对应,分流罩的外表壁开设有均匀分布的通气孔,送料管从分流罩的开口端伸入并靠近锥形罩的小端,由此莫来石原料首先进入锥形罩内小端,靠近燃料管进行一次烧结,然后回转窑本体旋转,莫来石物料流入分流罩的外部,并流动,进行二次烧结,提高莫来石原料和火焰的接触面积,加速煅烧过程,降低成本投入。
- [0025] 2、本发明中,针对此种生产设备的莫来石莫来石煅烧工艺中,燃料管向回转窑本体内输送的气体燃料和通过送风管的送风量呈1:6至8的比例,相对传统的1:5的比例,降低了燃料的投入,提高了燃料的燃烧效率。

附图说明

- [0026] 图1为本发明提出的一种天然烧结莫来石回转窑调温煅烧的生产设备及工艺的电子变压器本体、温控开关、除湿筒、风机、转辊、电机、皮带和吸湿棉配合的结构示意图;
- [0027] 图2为本发明提出的一种天然烧结莫来石回转窑调温煅烧的生产设备及工艺的防护壳内部的结构示意图。
- [0028] 图例说明:
- [0029] 1、回转窑本体;2、送料管;3、燃料管;4、进风管;5、分流罩;51、通气孔;52、落料让位孔;6、耐热层;7、密封装置;8、排料装置。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 实施例1

[0032] 请参阅图1,一种天然烧结莫来石回转窑调温煅烧的生产设备,包括倾斜分布回转窑本体1,所述回转窑本体1的一端设有通过密封装置7连接有送料管2,且另一端通过排料装置8连接有燃料管3和进风管4,所述回转窑本体1内固定设置有和回转窑本体1同轴心分

布的分流罩5,所述分流罩5为锥形且开口端和靠近密封装置7的一侧连接,分流罩5的开口端为大端,所述送料管2的一端伸入分流罩5内并靠近分流罩5的小端,送料管2内的莫来石原料输送至分流罩5的小端部位,所述分流罩5的外表壁开设有均匀分布的通气孔51,所述分流罩5的内表壁和外表壁均涂抹有耐热层6,燃料管3和进风管4产生的火焰穿过通气孔51开始进行一次烧结,所述分流罩5的锥度是回转窑本体1与水平面形成的锐角的二倍,回转窑本体1回转的过程中,分流罩5内的一次烧结的莫来石原料向回转窑本体1内靠近密封装置的一端翻滚流动,分流罩5的表壁靠近口部开设有落料让位孔52,通过落料让位孔52落入分流罩5的外部,然后在回转窑本体1内向燃料管3和进风管4的方向翻滚流动,进行二次烧结,然后通过排料装置8出料。

[0033] 实施例2

[0034] 与实施例1的区别是:所述耐热层6由水性浆体无机涂料刷涂而成,耐热性好,通过刷涂即可,制作方便。

[0035] 实施例3

[0036] 请参阅图2,一种天然烧结莫来石回转窑调温煅烧的生产设备所对应的莫来石煅烧工艺,包括以下下步骤:

[0037] 步骤一、通过进风管向回转窑本体内送风,送风量为 $5000-6500\text{m}^3/\text{h}$,和传统的送风量相同;

[0038] 步骤二、通过燃料管向回转窑本体输送气体燃料,气体燃料和通过送风管的送风量呈1:6至8的比例,相对传统的气体燃料输送量降低了;

[0039] 步骤三、气体燃料点火燃烧,保持回转窑本体内温度为 $1800-1900$ 摄氏度,加速莫来石原料的熔合速度;

[0040] 步骤四、回转窑本体启动旋转,旋转速度为 $4.5-6.5\text{r}/\text{min}$,回转窑本体在外部托轮驱动下旋转,此旋转速度加速莫来石原料的流动;

[0041] 步骤六、通过送料管向分流罩内输送颗粒状的原料,进行一次烧结,火焰穿过分流罩上的通气孔对分流罩内的莫来石原料进行初级烧结;

[0042] 步骤七、步骤六中生成的一次烧结的莫来石进行二次烧结,莫来石原料流入外部时,回转窑本体内的火焰对一次烧结后的原料进行二次烧结,提高烧结的效率。

[0043] 实施例4

[0044] 与实施例3的区别是步骤二中的气体燃料选用天然气,步骤二中气体燃料和通过送风管的送风量呈1:7的比例,降低的气体燃料的投入成本。

[0045] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

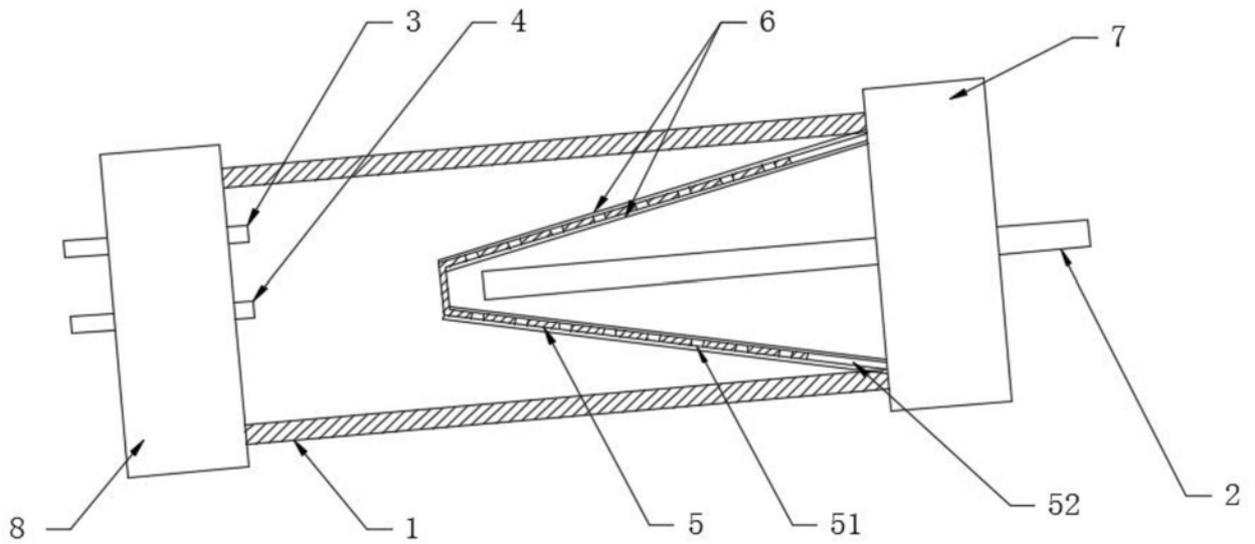


图1

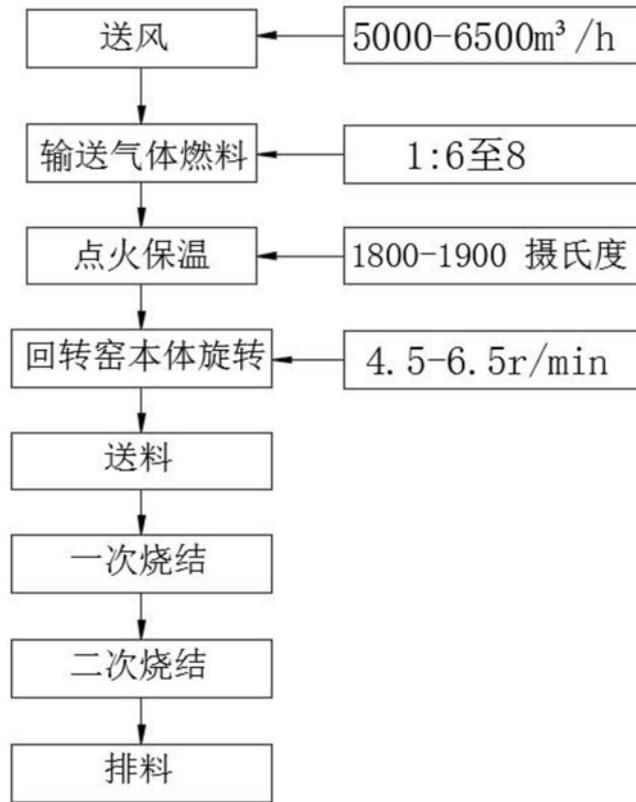


图2