



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107957189 A

(43)申请公布日 2018.04.24

(21)申请号 201711430841.6

(22)申请日 2017.12.26

(71)申请人 淄博焱德窑炉设备技术有限公司
地址 255000 山东省淄博市淄川区昆仑镇
昆山社区陶瓷城178号

(72)发明人 王延兵

(51)Int. Cl.

F27B 7/12(2006.01)

F27B 7/34(2006.01)

F27B 7/22(2006.01)

F27B 7/32(2006.01)

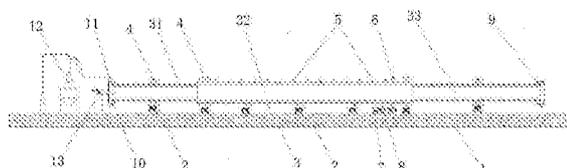
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种摆动窑炉

(57)摘要

本发明提供了一种摆动窑炉,该窑炉的整体呈倾斜筒状设置,在驱动机构带动下左右旋转摇摆,物料从较高的进料端进入,既沿圆周方向翻滚又沿轴向向较低的出料端移动。燃烧器和烧嘴可以沿径向排列在窑炉中部,于此处对物料进行煅烧加热,产生的热量会从窑中部传送到窑头,最终引导至除尘器中集中处理。该技术方案将煅烧部分设置于窑筒体中部,煅烧时间可根据窑炉长度灵活调整,热电偶温控精度更高,而且可实现分区控制,使物料升温工艺曲线的控制精度提高至±2度;废气在窑头导出,不仅实现了废气的集中收集处理,而且可对尚未加热的生料起到一定的预热作用;煅烧过程伴随着物料的翻滚输送,受热方式更加均匀,同时提升了能源利用率。



1. 一种摆动窑炉,其特征在于包括基台(1),托轮(2),窑筒体(3),滚圈(4),烧嘴(5),齿圈(6),电动机(7),减速机(8),出料端罩(9),进料端罩(10),排烟口(11),除尘器(12),螺旋喂料机(13),其中窑筒体(3)由首尾依次相连的预热段(31)、烧成段(32)、冷却段(33)组成,基台(1)上设置有若干托轮(2),窑筒体(3)的外壁上具有若干滚圈(4),所述窑筒体(3)通过若干滚圈(4)连接在若干托轮(2)上,每一个滚圈(4)对应一个托轮(2),所述烧成段(32)的侧壁上设置有若干烧嘴(5),所述烧成段(32)的外壁上具有齿圈(6),电动机(7)位于基台(1),所述电动机(7)通过减速机(8)与所述齿圈(6)传动连接,所述冷却段(33)的尾端连接有出料端罩(9),所述预热段(31)的首端连接有进料端罩(10),排烟口(11)位于所述进料端罩(10)处,所述排烟口(11)通过气体管路与除尘器(12)相连通,螺旋喂料机(13)的进料端位于窑筒体(3)外部,螺旋喂料机(13)的出料端伸入至预热段(31)内部,窑筒体(3)呈倾斜状态,所述窑筒体(3)的首端高于其尾端。

2. 根据权利要求1所述的一种摆动窑炉,其特征在于所述窑筒体(3)的内壁上固定连接有若干凸出的扬料板。

3. 根据权利要求1所述的一种摆动窑炉,其特征在于所述减速机(8)与齿圈(6)之间具有挡轮。

一种摆动窑炉

技术领域

[0001] 本发明涉及煅烧设备技术领域,具体涉及一种摆动窑炉。

背景技术

[0002] 窑炉是用于执行煅烧作业的工业设备,现有技术中用于煅烧粉体或颗粒的窑炉主要包括回转窑炉、梭式窑、辊道窑炉、隧道窑炉等。其中梭式窑、辊道窑炉、隧道窑炉等结构相对简单,但需要钵体状容器,煅烧过程中物料受热不均匀,易出现夹生、过烧等问题。相对而言回转窑炉应用更为普遍,其主要结构包括一倾斜卧置的回转圆筒,生料粉由较高一端加入,较低一端有燃料燃烧,物料在运动的同时受热,从而起到煅烧的作用。尽管在一定程度上克服了受热不均的问题,但由于其燃烧器安装在出料口,存在煅烧高温段短,温度难以控制等问题,因此无法实现物料加温、保温及降温曲线的精确控制;而且由于燃烧气流压力和流速大,因此能耗高,产品质量低。

发明内容

[0003] 本发明旨在针对现有技术的技术缺陷,提供一种左、右摆动式的窑炉,以解决现有技术中回转窑炉的温控精度较低和温控时间短的技术难点问题。

[0004] 本发明要解决的另一技术问题是现有技术中回转窑炉的煅烧物料回收过程过热难题。

[0005] 本发明要解决的又一技术问题是现有技术中梭式窑、辊道窑炉、隧道窑炉等在作业过程中物料易受热不均,且能耗较高。

[0006] 为实现以上技术目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种摆动窑炉,包括基台,托轮,窑筒体,滚圈,烧嘴,齿圈,电动机,减速机,出料端罩,进料端罩,排烟口,除尘器,螺旋喂料机,其中窑筒体由首尾依次相连的预热段、烧成段、冷却段组成,基台上设置有若干托轮,窑筒体的外壁上具有若干滚圈,所述窑筒体通过若干滚圈连接在若干托轮上,每一个滚圈对应一个托轮,所述烧成段的侧壁上设置有若干烧嘴,所述烧成段的外壁上具有齿圈,电动机位于基台,所述电动机通过减速机与所述齿圈传动连接,所述冷却段的尾端连接有出料端罩,所述预热段的首端连接有进料端罩,排烟口位于所述进料端罩处,所述排烟口通过气体管路与除尘器相连通,螺旋喂料机的进料端位于窑筒体外部,螺旋喂料机的出料端伸入至预热段内部,窑筒体呈倾斜状态,所述窑筒体的首端高于其尾端。

[0008] 作为优选,所述窑筒体的内壁上固定连接有若干凸出的扬料板;所述扬料板的材质优选为耐火板材。

[0009] 作为优选,所述减速机与齿圈之间具有挡轮。

[0010] 在以上技术方案中,基台用于承载装置实体,实践中可以是平整坚实的地面或单独砌成的混凝土平台等;托轮与滚圈相配合,用于在支撑窑筒体的同时实现转动摇摆作用,其具体模式可依照现有技术中回转窑炉的托轮、滚圈结构实现。窑筒体分为三段,自首端至

尾端分别为预热段、烧成段和冷却段；烧嘴设置于烧成段的侧壁上，用于喷射燃料并直接燃烧。齿圈位于烧成段外壁上，与电动机、减速机、挡轮构成常规传动结构，从而在电动机的带动下实现窑筒体的回转、摇摆作用。出料端罩和进料端罩位于窑筒体的尾端和首端，用于在一定程度上封闭窑筒体；位于进料端罩处的排烟口用于将燃烧后的烟气导出，经由气体管路输送至除尘器中从而实现烟气的收集与处理；位于进料端罩处的螺旋喂料机用于向摆动窑炉中输送物料。

[0011] 本发明提供了一种摆动窑炉，该技术方案中窑炉整体呈倾斜筒状设置，在驱动机构的带动下左右摇摆，物料从较高的进料端进入，既沿圆周方向翻滚又沿轴向向较低的出料端移动。烧嘴沿径向排列在窑炉中部，于此部分对物料进行煅烧加热，所生成的熟料进入窑尾冷却，而燃料在风力和喷火管的作用下，产生的热量会从窑中部传送到窑头，最后燃烧产生的废气与物料进行热交换后，由窑头引导至除尘器中集中处理。该技术方案将煅烧部分设置于窑筒体中部，温控精度更高，而且可实现分区控制，使物料升温工艺曲线的控制精度提高至 ± 2 度；废气在窑头导出，不仅实现了废气的集中收集处理，而且可对尚未加热的生料起到一定的预热作用；煅烧过程伴随着物料的翻滚输送，受热方式更加均匀，同时提升了能源利用率。

[0012] 在以上技术方案的基础上可进一步在筒体内壁设置凸出的刮板，进一步起到搅拌作用，避免了常规梭式窑、推板窑加热粉体时所存在的夹生、过烧等缺陷。与常规燃气回转炉相比本发明物料回收简单成本低，节省了庞大的烟尘回收处理成本，并实现了物料加温、保温及降温曲线的精确控制。尤其适用于专业煅烧或烘干各种微粉，粉体或颗粒物料。

附图说明

[0013] 图1是本发明实施例1的结构示意图；

[0014] 图中

[0015]	1、基台	2、托轮	3、窑筒体	31、预热段
[0016]	32、烧成段	33、冷却段	4、滚圈	5、烧嘴
[0017]	6、齿圈	7、电动机	8、减速机	9、出料端罩
[0018]	10、进料端罩	11、排烟口	12、除尘器	13、螺旋喂料机

具体实施方式

[0019] 以下将对本发明的具体实施方式进行详细描述。为了避免过多不必要的细节，在以下实施例中属于公知的结构或功能将不进行详细描述。以下实施例中所使用的近似性语言可用于定量表述，表明在不改变基本功能的情况下可允许数量有一定的变动。除有定义外，以下实施例中所用的技术和科学术语具有与本发明所属领域技术人员普遍理解的相同含义。

[0020] 实施例1

[0021] 一种摆动窑炉，包括基台1，托轮2，窑筒体3，滚圈4，烧嘴5，齿圈6，电动机7，减速机8，出料端罩9，进料端罩10，排烟口11，除尘器12，螺旋喂料机13，其中窑筒体3由首尾依次相连的预热段31、烧成段32、冷却段33组成，基台1上设置有若干托轮2，窑筒体3的外壁上具有若干滚圈4，所述窑筒体3通过若干滚圈4连接在若干托轮2上，每一个滚圈4对应一个托轮2，

所述烧成段32的侧壁上设置有若干烧嘴5,所述烧成段32的外壁上具有齿圈6,电动机7位于基台1,所述电动机7通过减速机8与所述齿圈6传动连接,所述冷却段33的尾端连接有出料端罩9,所述预热段31的首端连接有进料端罩10,排烟口11位于所述进料端罩10处,所述排烟口11通过气体管路与除尘器12相连通,螺旋喂料机13的进料端位于窑筒体3外部,螺旋喂料机13的出料端伸入至预热段31内部,窑筒体3呈倾斜状态,所述窑筒体3的首端高于其尾端。

[0022] 在以上技术方案的基础上,满足以下条件:

[0023] 所述窑筒体3的内壁上固定连接有若干凸出的扬料板。

[0024] 所述减速机8与齿圈6之间具有挡轮。

[0025] 窑筒体3的总长度由预热段31长度,烧成段32长度,冷却段33长度组成;可以根据工艺灵活调整。

[0026] 每两个相邻的托轮2其间距根据筒体直径粗细灵活调整。

[0027] 该装置的工作原理如下:物料从窑筒体3的高端进入,燃料从烧成段32多点喷入。随着窑筒体3的倾斜和缓慢的左右摆动作用,物料既沿圆周方向翻滚又沿轴向从高端向低端移动,过程中物料在烧成段32部分充分加热煅烧,与此同时,燃料在风力和喷火管的作用下,产生的热量会从窑中部传送到窑头,最后燃烧产生的废气与物料进行热交换后,由窑头导出,进入除尘器12处理;而煅烧所生成的熟料进入窑尾冷却。

[0028] 实施例2

[0029] 一种摆动窑炉,包括基台1,托轮2,窑筒体3,滚圈4,烧嘴5,齿圈6,电动机7,减速机8,出料端罩9,进料端罩10,排烟口11,除尘器12,螺旋喂料机13,其中窑筒体3由首尾依次相连的预热段31、烧成段32、冷却段33组成,基台1上设置有若干托轮2,窑筒体3的外壁上具有若干滚圈4,所述窑筒体3通过若干滚圈4连接在若干托轮2上,每一个滚圈4对应一个托轮2,所述烧成段32的侧壁上设置有若干烧嘴5,所述烧成段32的外壁上具有齿圈6,电动机7位于基台1,所述电动机7通过减速机8与所述齿圈6传动连接,所述冷却段33的尾端连接有出料端罩9,所述预热段31的首端连接有进料端罩10,排烟口11位于所述进料端罩10处,所述排烟口11通过气体管路与除尘器12相连通,螺旋喂料机13的进料端位于窑筒体3外部,螺旋喂料机13的出料端伸入至预热段31内部,窑筒体3呈倾斜状态,所述窑筒体3的首端高于其尾端。

[0030] 以上对本发明的实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明。凡在本发明的申请范围内所做的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

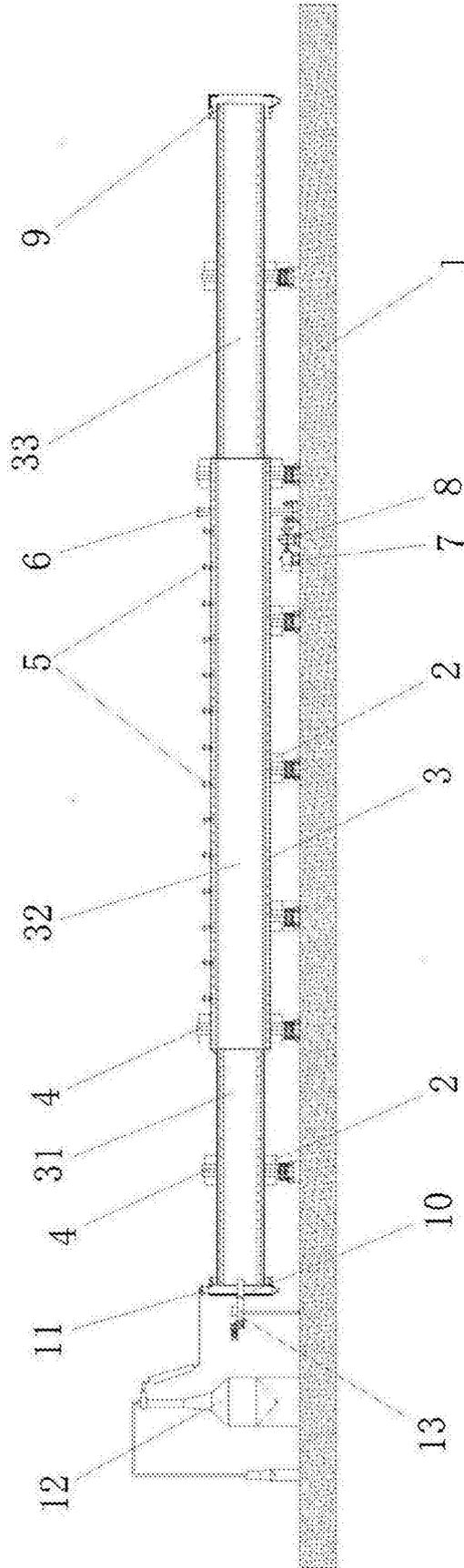


图1