



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105202912 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201510694981. 9

F27D 17/00(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 10. 23

F23G 7/06(2006. 01)

(71) 申请人 青岛铸英特陶科技有限公司

地址 266000 山东省青岛市黄岛区王台镇环
台东路 8 号

(72) 发明人 田国庆 冯培敏 张晓

(74) 专利代理机构 青岛联信知识产权代理事务
所 37227

代理人 庄树杰 王中云

(51) Int. Cl.

F27B 9/12(2006. 01)

F27B 9/36(2006. 01)

F27B 9/40(2006. 01)

F27B 9/30(2006. 01)

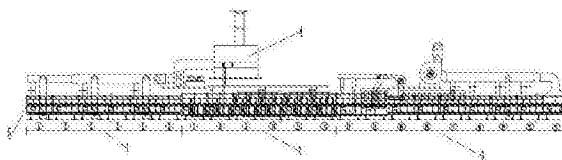
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

燃气辊道窑炉

(57) 摘要

本发明属于烧结设备技术领域,涉及一种燃气辊道窑炉,窑体①-⑥单元为预热段,窑体①、③和⑤单元的顶面和侧面分别设有排烟支管,排烟支管汇集于排烟主管;⑦-⑯单元为烧成段,⑦和⑧单元内辊道的下方设有1组烧嘴;⑨-⑬单元内共8组烧嘴;⑭-⑰单元为冷却段,⑰单元为过渡单元;⑱单元为急冷单元,⑮-⑳单元为降温单元,⑮-⑰单元的左右侧壁上交错设有自然通风管;⑱、⑲和⑳单元的顶部设有抽热风支管;㉑单元两侧分别设有轴流风机;烧嘴合理设置且由PLC控制器控制,温度调节控制精准度高,利用天然气作为燃料,窑炉内局部温差小,产品烧成曲线平稳。



1. 一种燃气辊道窑炉,包括窑体,其特征在于:所述窑体分为 21 个单元,①-⑥单元为预热段(1),窑体①、③和⑤单元的顶面和侧面分别设有排烟支管(12),窑体上设有上下交错设置的与排烟支管(12)相连的排烟口;排烟支管(12)上设有调节阀(11),排烟支管(12)汇集于排烟主管13,排烟主管(13)上设有排烟风机(14);

⑦-⑩单元为烧成段(2),⑦和⑧单元内辊道的下方设有 1 组烧嘴(21);⑨-⑫单元内,每个单元辊道(5)的上方和下方分别设有 1 组烧嘴(21),共 8 组;9 组烧嘴(21)分别与 PLC 控制器相连;烧嘴(21)与燃气管一(22)相连,每个烧嘴(21)的一侧设有助燃风管,助燃风管与助燃风机(23)相连;

⑬-⑭单元为冷却段(3),⑬单元为过渡单元;⑮单元为急冷单元,急冷风管(31)分别与长急冷风管(33)和短急冷风管(32)相连,长急冷风管(33)和短急冷风管(32)交错设置,急冷风管(31)与急冷风机相连;⑯-⑳单元为降温单元,⑯-㉑单元的左右侧壁上交错设有自然通风管(36),自然通风管(36)与窑内冷却风支管(35)相连,冷却风支管(35)穿出窑炉与抽热风管(37)连通;㉒、㉓和㉔单元的顶部设有抽热风支管(38),抽热风支管(38)汇集于抽热风管(37);抽热风管(37)与抽热风机(34)相连,㉕单元两侧分别设有轴流风机(39)。

2. 根据权利要求 1 所述的燃气辊道窑炉,其特征在于:所述⑦和⑧单元内分别设有 4 支烧嘴(21);⑨-⑫单元内共 32 支烧嘴(21)。

3. 根据权利要求 1 所述的燃气辊道窑炉,其特征在于:所述窑体 21 个单元均设有事故处理孔;窑体 21 个单元之间采用螺栓连接,窑体下部采用活动摩擦结构,窑体底部设有水平调节螺栓。

4. 根据权利要求 1 所述的燃气辊道窑炉,其特征在于:所述 ㉕单元内部设有换热箱(310),换热箱(310)出气口与助燃风机相连。

5. 根据权利要求 1 所述的燃气辊道窑炉,其特征在于:所述排烟风机(14)与烟气焚烧炉(4)连通,排烟风机(14)与焚烧炉(4)之间设有调节阀,焚烧炉(4)内设有烧嘴,烧嘴与燃气管二(44)连接,焚烧炉(4)设有烟道(41)。

6. 根据权利要求 5 所述的燃气辊道窑炉,其特征在于:焚烧炉(4)的侧面设有观火孔(42)。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的燃气辊道窑炉,其特征在于:所述焚烧炉(4)中燃气管二(44)的一侧设有助燃管(43),助燃管(43)与助燃风机相连。

燃气辊道窑炉

技术领域

[0001] 本发明属于烧结设备技术领域,具体地说,涉及一种用于泡沫陶瓷过滤器烧结用的燃气辊道窑炉。

背景技术

[0002] 传统的泡沫陶瓷过滤器的烧成大都是采用普通的电炉,电能消耗相对较高,劳动强度大,污染环境,重燃耗高,窑炉热效率低,且电烧炉主要依靠电能来实现加热烧成,属于二次能源,能耗过高,温度控制不易操作,导致产品内部与外部温度不均匀,产品合格率低等缺陷。

[0003] 申请号为 201420836612.X 的中国专利申请公开了一种气电混合辊道窑炉,包括从左至右依次设置的低温区、高温区和冷却区,低温区包括依次设置且温度依次升高的低箱段、高箱段和预热段,预热段中设置有燃烧装置,采用燃烧天然气的方式提供热能;低箱段和高箱段采用预热段的热烟提供热能;高温区内设置有电加热装置,通过加热棒提供烧结所需的高温;所述冷却区采用风冷方式进行冷却,在高温区与低温区连通的一端的窑体内壁的上方设有第一风帘,高温区与冷却区连通的一端上设有第二风帘。预热段需要燃烧供热,能源浪费,高温段使用电加热,能耗高。

[0004] 申请号为 201010596190.X 的中国专利申请公开了一种高温烧结辊道窑炉,由多段炉壳连接而成的窑体、加热系统、测控系统、抽排气系统和用于驱动物料推板运动的传动系统;所述窑体的炉腔分为排水区、预热区、烧结区和降温区;加热系统为设置在炉腔内的磁控管微波加热系统和电加热系统,其中,所述微波加热系统的微波头以交叉极化的方式安装在排水区、预热区、烧结区左、右两侧的窑体微波源馈能口内,且微波头朝向炉腔,所述电加热系统安装于预热区和烧结区的上、下两侧;所述传动系统贯穿所述窑体的炉腔并形成闭环传动,该传动系统置于炉腔内的部分为内循环传动机构,置于炉腔外的部分为外循环传动机构;所述炉腔壁面上设有耐火保温材料层;所述测控系统将炉腔各区的温度信号反馈至加热系统,加热系统的各个加热元件对炉腔进行加热,抽排气系统调节窑体的进口温度、出口温度、以及炉腔内的空气含量,使窑体内部形成与烧结工艺温度曲线对应的不同温区。采用微波加热,不适用于含金属成分的产品的烧结,主要依靠电加热。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术存在的缺点,寻求设计一种布风方式合理,能源利用率高、烧成曲线平稳、温度曲线调整方便、废气排放量小的燃气辊道窑炉。

[0006] 为了实现上述目的本发明采用的技术方案为:一种燃气辊道窑炉,包括窑体,所述窑体分为 21 个单元,①-⑥单元为预热段,窑体①、③和⑤单元的顶面和侧面分别设有排烟支管,窑体上设有上下交错设置的与排烟支管相连的排烟口;排烟支管上设有调节阀,排烟支管汇集于排烟主管,排烟主管上设有排烟风机;排烟风机工作时将后续烧成段的烟气吸引至预热段,完成待烧结产品的预热,预热端截面温度可调;

[0007] ⑦-⑩单元为烧成段,⑦和⑧单元内辊道的下方设有1组烧嘴;⑨-⑫单元内,每个单元辊道的上方和下方分别设有1组烧嘴,共8组;9组烧嘴分别与控制器相连;烧嘴与燃气管一相连,每个烧嘴的一侧设有助燃风管,助燃风管与助燃风机相连;天然气燃烧供热,局部温差小,烧嘴开关可控制,烧结温度曲线平稳;

[0008] 优选的是,所述⑦和⑧单元内分别设有4支烧嘴;⑨-⑫单元内共32支烧嘴;

[0009] ⑬-⑭单元为冷却段,⑬单元为过渡单元;⑮单元为急冷单元,急冷风管分别与长急冷风管和短急冷风管相连,长急冷风管和短急冷风管交错设置,急冷风管与急冷风机相连;⑯-⑳单元为降温单元,⑯-⑰单元的左右侧壁上交错设有自然通风管,自然通风管与窑内冷却风支管相连,冷却风支管穿出窑炉与抽热风管连通,完成间接冷却;⑱、⑲和㉑单元的顶部设有抽热风支管;㉒单元两侧分别设有轴流风机。

[0010] 优选的是,所述窑体21个单元均设有事故处理孔;窑体21个单元之间采用螺栓连接,窑体下部采用活动摩擦结构,窑体底部设有水平调节螺栓。

[0011] 优选的是,㉓单元内部设有换热箱,换热箱出气口与助燃风机相连,助燃风为热风,防止烧嘴急冷急热损坏。

[0012] 优选的,所述排烟风机与烟气焚烧炉连通,排烟风机与焚烧炉之间设有调节阀,焚烧炉内设有烧嘴,烧嘴与燃气管二连接;

[0013] 优选的是,焚烧炉的侧面设有观火孔,火焰的大小可以通过观火孔观察,来进一步保证废气的充分燃烧;

[0014] 优选的是,所述焚烧炉燃气管二的一侧设有助燃管,燃烧强度的大小可以调节烧嘴与之配合的助燃风管上的阀门及燃气管上的阀门的大小。

[0015] 本发明的有益效果为:(1) 预热段采用集中排烟方式,排烟支管上下交错设置,能够有效调节同一断面的排烟风量及温度,充分利用窑炉内的热量完成预热,同时将窑炉内的尾气集中处理;(2) 烟气通过焚烧炉进行处理,所排出的尾气符合排放标准,保护环境;(3) 助燃风为热风,有效提高了燃烧效率,同时保护烧嘴,延长烧嘴的使用寿命;(4) 冷区段降温布局合理,急冷风交错设置降温之后通过间接换热降温,能够提高产品成品率和产品质量,有效利用降温段的热量;(5) 烧嘴合理设置且由PLC控制器控制,温度调节控制精准度高,利用天然气作为燃料,窑炉内局部温差小,产品烧成曲线平稳。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

[0017] 图2为预热段结构示意图;

[0018] 图3为烧成段结构示意图;

[0019] 图4为降温段结构示意图;

[0020] 如图1-4所示:预热段1、调节阀11、排烟支管12、排烟主管13、排烟风机14;烧成段2、烧嘴21、燃气管一22、助燃风机23;冷却段3、急冷风管31、短急冷风管32、长急冷风管33、抽热风机34、冷却风支管35、自然通风管36、抽热风管37、抽热风支管38、轴流风机39、换热箱310;焚烧炉4、烟道41、观火孔42、助燃管43、燃气管二44。

具体实施方式

[0021] 下面通过具体实施例结合附图对本发明作进一步描述：

[0022] 实施例 1

[0023] 本实施例的燃气辊道窑炉,包括窑体,所述窑体分为 21 个单元,①-⑥单元为预热段 1,窑体①、③和⑤单元的顶面和侧面分别设有排烟支管 12,窑体上设有上下交错设置的与排烟支管 12 相连的排烟口;排烟支管 12 上设有调节阀 11,排烟支管 12 汇集于排烟主管 13,排烟主管 13 上设有排烟风机 14;

[0024] ⑦-⑫单元为烧成段 2,⑦和⑧单元内辊道的下方设有 1 组烧嘴 21;⑨-⑫单元内,每个单元辊道 5 的上方和下方分别设有 1 组烧嘴 21,共 8 组;9 组烧嘴 21 分别与 PLC 控制器相连;烧嘴 21 与燃气管一 22 相连,每个烧嘴 21 的一侧设有助燃风管,助燃风管与助燃风机 23 相连;

[0025] ⑬-⑱单元为冷却段 3,⑬单元为过渡单元;⑭单元为急冷单元,急冷风管 31 分别与长急冷风管 33 和短急冷风管 32 相连,长急冷风管 33 和短急冷风管 32 交错设置,急冷风管 31 与急冷风机相连;⑯-⑱单元为降温单元,⑯-⑱单元的左右侧壁上交错设有自然通风管 36,自然通风管 36 与窑内冷却风支管 35 相连,冷却风支管 35 穿出窑炉与抽热风管 37 连通,完成间接冷却;⑲、⑲和 ⑳单元的顶部设有抽热风支管 38,抽热风支管 38 汇集于抽热风管 37;抽热风管 37 与抽热风机 34 相连,㉑单元两侧分别设有轴流风机 39。

[0026] 优选的是,所述⑦和⑧单元内分别设有 4 支烧嘴 21;⑨-⑫单元内共 32 支烧嘴 21;

[0027] 优选的是,所述窑体 21 个单元均设有事故处理孔;窑体 21 个单元之间采用螺栓连接,窑体下部采用活动摩擦结构,窑体底部设有水平调节螺栓。

[0028] 优选的是,⑬单元内部设有换热箱 310,换热箱 310 出气口与助燃风机相连,助燃风为热风,防止烧嘴 21 急冷急热损坏。

[0029] 优选的,所述排烟风机 14 与烟气焚烧炉 4 连通,排烟风机 14 与焚烧炉 4 之间设有调节阀,焚烧炉 4 内设有烧嘴,烧嘴与燃气管二 44 连接,焚烧炉 4 设有烟道 41;

[0030] 优选的是,焚烧炉 4 的侧面设有观火孔 42,火焰的大小可以通过观火孔观察,来进一步保证废气的充分燃烧;

[0031] 优选的是,所述焚烧炉 4 中燃气管二 44 的一侧设有助燃管 43,助燃管 43 与助燃风机相连,燃烧强度的大小可以调节烧嘴与之配合的助燃风管上的阀门及燃气管上的阀门的大小。

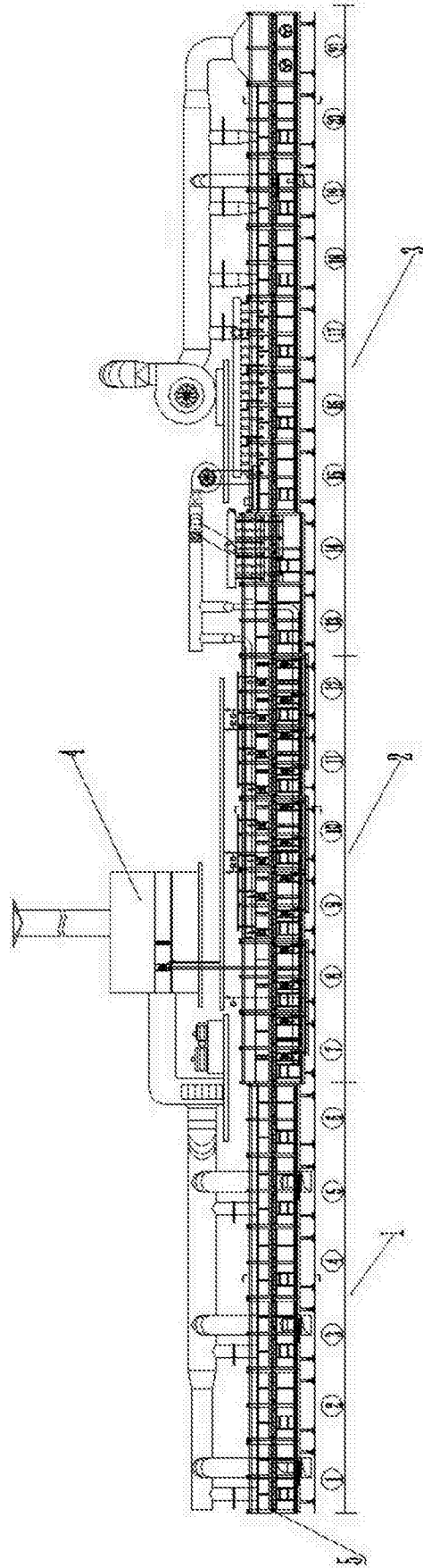


图 1

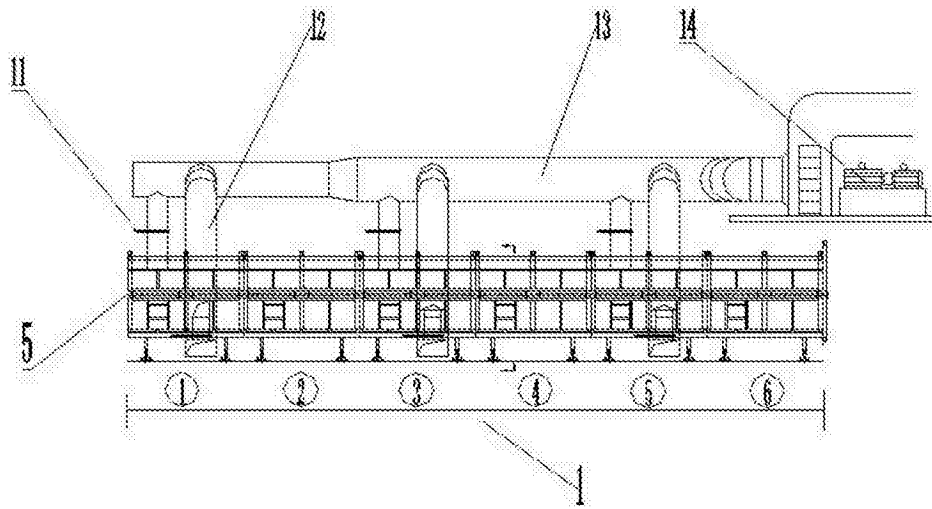


图 2

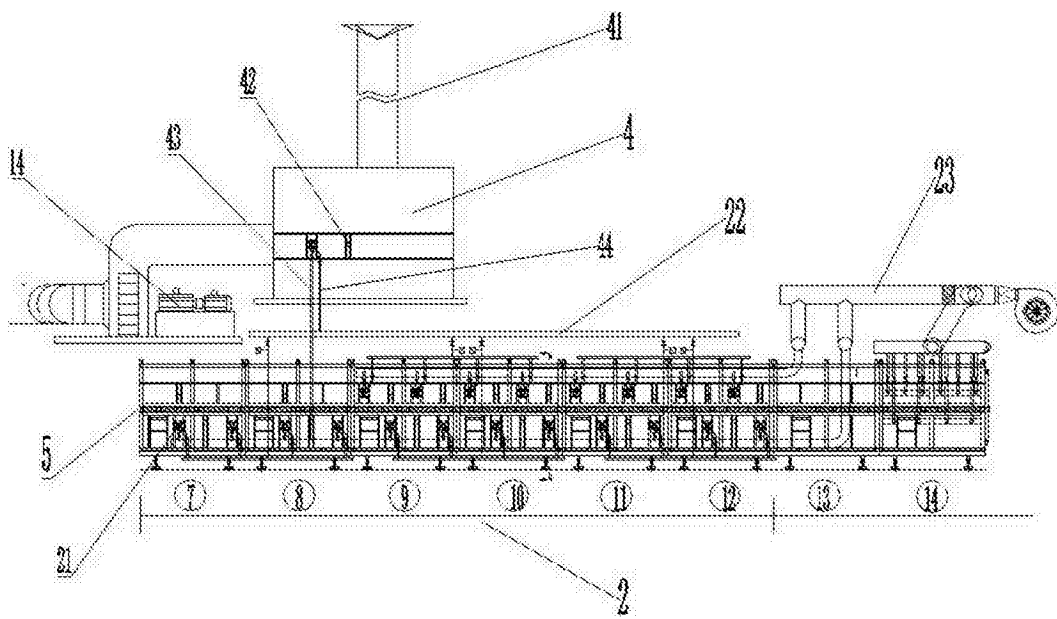


图 3

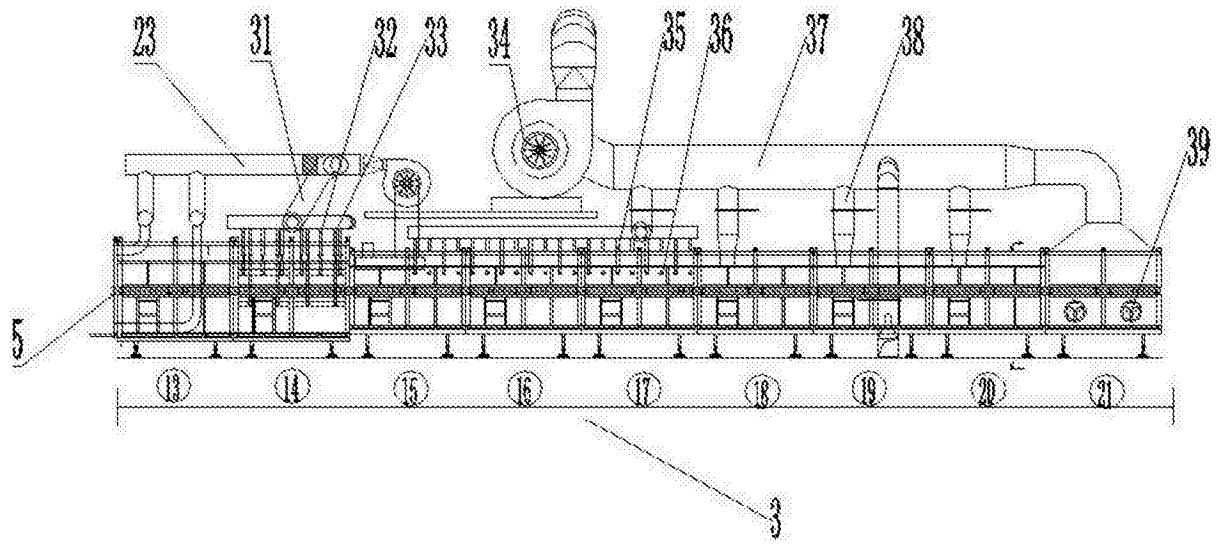


图 4