



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207515508 U

(45)授权公告日 2018.06.19

(21)申请号 201721291696.3

F27D 1/18(2006.01)

(22)申请日 2017.09.30

(73)专利权人 吕红星

地址 523129 广东省东莞市东城区温塘陶
瓷厂居民宿舍913号

专利权人 王叙永

(72)发明人 吕红星 王叙永

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公
司 11403

代理人 杨育增

(51)Int.Cl.

F27B 9/12(2006.01)

F27B 9/36(2006.01)

F27B 9/30(2006.01)

F27D 17/00(2006.01)

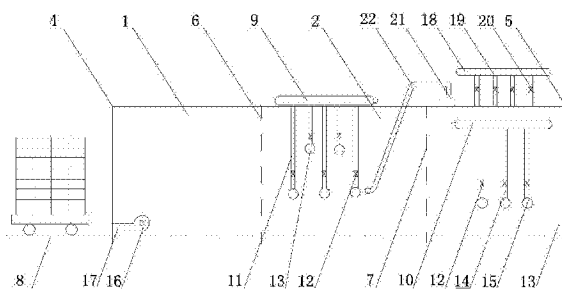
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种可连续烧制青砖青瓦的节能窑炉

(57)摘要

一种可连续烧制青砖青瓦的节能窑炉,窑炉由预热段,烧成段,还原水冷段构成。各段之间由活动门隔断,预热段前端及还原水冷段后端由封闭门封闭,所述烧成段包括烧成烧嘴,烧成进气支管与烧成进气管,烧成段的设有吸烟口,所述预热段包括预热段支烟管及预热段主烟道,预热段的炉室设有喷火口,烧成段主烟道与预热段喷火口连接;还原烧嘴通过阀门及还原进气支管与还原进气管连接,多余还原气体通过集气斗及集气管道进入烧成段充分燃烧。本实用新型烧成段和预热段内的高温烟气与制品充分热交换后排出窑体,从而保证烟气所带走的热量处于最低水平。另外,水冷还原段的多余还原气体经集气斗收集并从集气管道进入烧成段燃烧,降低能耗,避免污染环境。



CN 207515508 U

1. 一种可连续烧制青砖青瓦的节能窑炉,窑炉包括预热段,烧成段,还原水冷段,整体窑炉内铺设路轨,其特征在于,所述烧成段包括炉室、烧成烧嘴、烧成进气支管、烧成进气管、烧成段支烟道及烧成段主烟道,所述烧成段支烟道与烧成段主烟道连接,所述烧成烧嘴分成两排设在炉室的侧壁上,烧成烧嘴通过烧成进气支管与烧成进气管连接,烧成段的炉室于窑车台面下方位置设有吸烟口;所述预热段包括炉室,预热段的炉室设有喷火口,烧成段的吸烟口通过烧成段支烟道与烧成段主烟道连接,烧成段主烟道与预热段喷火口连接;还原水冷段包括还原烧嘴、阀门、还原进气支管、还原进气管、集气斗、滴水管及滴水阀门,还原烧嘴对称分布在近窑车台面外部两侧,还原烧嘴通过阀门及还原进气支管与还原进气管连接,多余还原气体通过集气斗及集气管道进入烧成段充分燃烧,在还原水冷段窑顶外部设两排均匀分布的滴水管,滴水管通过滴水阀门与进水管连接。

2. 如权利要求1所述的一种可连续烧制青砖青瓦的节能窑炉,其特征在于:所述预热段的炉室靠近窑车台面的位置设有预热段吸烟口,所述预热段还包括预热段支烟道、预热段主烟道、抽烟风管及抽烟风机,所述支烟道与预热段主烟道连接,所述预热段吸烟口通过支烟道与预热段主烟道连接,预热段主烟道通过抽烟风管与抽烟风机连接。

3. 如权利要求2所述的一种可连续烧制青砖青瓦的节能窑炉,其特征在于:所述烧成段支烟道、烧成段主烟道设于所述烧成段侧壁的窑墙内,窑炉内还设有窑车烟气通道,所述烧成段的吸烟口与烧成段支烟道、窑车烟气通道连接;所述预热段支烟道及预热段主烟道设于所述预热段的侧壁窑墙内,所述预热段吸烟口与预热段支烟道及窑车烟气通道连接。

4. 如权利要求1所述的一种可连续烧制青砖青瓦的节能窑炉,其特征在于:还包括第一封闭门、第二封闭门、第三封闭门、第四封闭门及驱动模组,所述第一封闭门设于预热段的入口端,所述第二封闭门设于预热段与烧成段之间,所述第三封闭门设于烧成段与还原水冷段之间,所述第四封闭门设于还原水冷段的出口端,所述驱动模组带动第一封闭门、第二封闭门、第三封闭门、第四封闭门上下运动,调整预热段、烧成段及还原水冷段的密封状态。

一种可连续烧制青砖青瓦的节能窑炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工业窑炉,尤其涉及一种可连续烧制青砖青瓦的节能窑炉。

背景技术

[0002] 随着生活水平的提高,市场对仿古建筑的建材的需求越来越大而青砖青瓦是仿古建材中广泛使用的一种建筑材料。普通黏土砖因氧化烧成,烧成后铁以三氧化二铁的形式存在呈红色,但如在烧成过程中对三氧化二铁进行还原,铁元素不完全氧化成亚铁则呈青灰色,但在烧成过程的还原及在500-1000℃中的无氧降温要求特别苛刻,控制不好色差大、能耗高、成品率低。

[0003] 目前因环保要求大多青砖青瓦厂家采用以天然气为燃料的梭式窑、分体式的隧道窑、辊道窑生产。梭式窑因生产过程中排出的烟气温度高能量利用低所以能耗大,多余还原气体排出污染环境,装一窑出一窑的生产方式只能用于间歇化生产所以产量低。分体式隧道窑虽可连续化生产,但在转运还原窑过程中制品温度降低,造成制品开裂及到达还原窑后需重新加热后再进行还原,其过程复杂所需人工较多,其能耗亦是不低,成品率也无法保证。辊道窑虽可连续化生产、能耗低,但由于受辊棒的运行速度、承重能力、空间大小限制对大件制品生产无能为力且投资大,中小厂家无力选择,亟需对现有的窑炉进行改进。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要针对现有技术中的不足,提供一种可连续烧制青砖青瓦的节能窑炉。

[0005] 本实用新型的技术方案为:

[0006] 一种可连续烧制青砖青瓦的节能窑炉,窑炉包括预热段,烧成段,还原水冷段。整体窑炉内铺设路轨,所述烧成段包括炉室、烧成烧嘴,烧成进气支管与烧成进气管,所述烧成烧嘴分成两排设在炉室的侧壁上,烧成烧嘴通过烧成进气支管与烧成进气管连接;烧成段的炉室于窑车台面下方位置设有吸烟口,所述预热段包括炉室、预热段支烟管及预热段主烟道,预热段的炉室设有喷火口,烧成段的吸烟口通过烧成段支烟道与烧成段主烟道连接,烧成段主烟道与预热段喷火口连接;;还原水冷段包括还原烧嘴、阀门、还原进气支管、还原进气管、集气斗、滴水管及滴水阀门,还原烧嘴对称分布在近窑车台面外部两侧,还原烧嘴通过阀门及还原进气支管与还原进气管连接,多余还原气体通过集气斗及集气管道进入烧成段充分燃烧,在还原水冷段窑顶外部设两排均匀分布的滴水管,滴水管通过滴水阀门与进水管连接。

[0007] 优选地,所述预热段的炉室靠近窑车台面的位置设有预热段吸烟口,所述预热段还包括预热段支烟道、预热段主烟道、抽烟风管及抽烟风机,预热段吸烟口通过支烟道与预热段主烟道连接,预热段主烟道通过抽烟风管与抽烟风机连接。

[0008] 优选地,烧成段支烟道、烧成段主烟道设于所述烧成段侧壁的窑墙内,窑炉内还设有窑车烟气通道,所述烧成段的吸烟口与烧成段支烟道、窑车烟气通道连接;所述预热段吸

烟口、预热段支烟道及预热段主烟道设于所述预热段的侧壁窑墙内,所述预热段吸烟口与预热段支烟道及窑车烟气通道连接。

[0009] 优选地,还包括第一封闭门、第二封闭门、第三封闭门、第四封闭门及驱动模组,所述第一封闭门设于预热段的入口端,所述第二封闭门设于预热段与烧成段之间,所述第三封闭门设于烧成段与还原水冷段之间,所述第四封闭门设于还原水冷段的出口端,所述驱动模组带动第一封闭门、第二封闭门、第三封闭门、第四封闭门上下运动,调整预热段、烧成段及还原水冷段的密封状态。

[0010] 本实用新型的有益特点在于:烧成段采用高温喷射烧嘴,充分搅动窑内气流且烧成段吸烟口位于窑车台面下部利用垂直气流法则造成烧成段温度均匀,上下温差小于5℃,后高温烟气经支烟口汇入烧成段主烟道进入预热段的喷火口喷出,对预热段的制品充分进行热交换再由预热段分布于窑车台面下部的吸烟口汇入预热段主烟道经抽烟风机排入其他设备。从而保证烟气所带走的热量处于最低水平,能耗也进一步降低。在此过程中预热段前端、还原水冷段后端的封闭窑门处于封闭状态,各段之间的活动门也处于封闭状态,保证还原水冷段的绝对密封,保证了还原水冷段的还原及无氧水冷的顺利进行。多余还原气体经集气斗收集经集气管道进入烧成段燃烧,降低能耗避免污染环境。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0012] 图2为图1所示窑炉的俯视图。

[0013] 图3为图2所示窑炉沿A-A线的剖视图。

[0014] 附图标记:

[0015] 1、预热段;2、烧成段;3、还原水冷段;4、预热段前端封闭门;5、还原水冷段后端封闭门;6、预热段与烧成段活动门;7、烧成段与还原水冷段活动门;8、路轨;9、烧成进气管;10、还原进气管;11、烧成进气支管;12、阀门;13、烧成烧嘴;14、还原进气支管;15、还原烧嘴;16、抽烟风机;17、抽烟风管;18、进水管;19、滴水管;20、滴水阀门;21、集气斗;22、集气管道;23、预热段喷火口;24、预热段吸烟口;25、预热段主烟道;26、烧成段吸烟口;27、烧成段支烟道;28、烧成段主烟口。

具体实施方式

[0016] 为了使实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释实用新型,并不用于限定实用新型。

[0017] 如图1、图2及图3所示,本实用新型提供一种可连续烧制青砖青瓦的节能窑炉,窑炉由预热段1,烧成段2,还原水冷段3构成。整体窑炉内铺设路轨8,,所述烧成段2包括炉室、烧成烧嘴13、烧成进气支管11、烧成进气管9、烧成段支烟道27及烧成段主烟道28,所述烧成烧嘴13分成上下两排设在炉室的侧壁上,烧成烧嘴13通过烧成进气支管11与烧成进气管9连接;烧成段2的炉室于窑车台面下方位置设有吸烟口26,所述预热段1包括炉室,预热段1的炉室设有喷火口23,烧成段2的吸烟口26通过烧成段支烟道27与烧成段主烟道28连接,烧成段主烟道28与预热段喷火口23连接;预热段1的炉室靠近窑车台面的位置设有预热段吸

烟口24,所述预热段1还包括预热段支烟道、预热段主烟道25、抽烟风管17及抽烟风机16,预热段1的吸烟口通过支烟道与预热段主烟道25连接,预热段主烟道25通过抽烟风管17与抽烟风机16连接;还原水冷段3包括还原烧嘴15、阀门12、还原进气支管14、还原进气管10、集气斗21、滴水管19及滴水阀门20,还原烧嘴15对称分布在近窑车台面外部两侧,还原烧嘴15通过阀门12及还原进气支管14与还原进气管10连接,多余还原气体通过集气斗21及集气管道22进入烧成段2充分燃烧,在还原水冷段3窑顶外部设两排均匀分布的滴水管19,滴水管19通过滴水阀门20与进水管18连接。

[0018] 所述烧成段支烟道27、烧成段主烟道28设于所述烧成段2侧壁的窑墙内,窑炉内还设有窑车烟气通道,所述烧成段2的吸烟口26与烧成段支烟道27、窑车烟气通道连接;所述预热段支烟道及预热段主烟道25设于所述预热段1的侧壁窑墙内,所述预热段吸烟口24与预热段支烟道24及窑车烟气通道连接。

[0019] 本实用新型还包括第一封闭门4、第二封闭门6、第三封闭门7、第四封闭门5及驱动模组(图未示),所述第一封闭门4设于预热段1的入口端,所述第二封闭门6设于预热段1与烧成段2之间,所述第三封闭门7设于烧成段2与还原水冷段3之间,所述第四封闭门5设于还原水冷段3的出口端,所述驱动模组带动第一封闭门4、第二封闭门6、第三封闭门7、第四封闭门5上下运动,调整预热段1、烧成段2及还原水冷段3的密封状态。

[0020] 工作原理:进车前将封闭窑门4、5及活动窑门6、7打开,通过专用设备将窑车推入预热段1,窑车上的制品依次推入到预热段1、烧成段2及还原水冷段3进行加工。加工时,关闭封闭窑门4、5,活动窑门6、7,进而使得制器在预热段1、烧成段2及还原水冷段3加工时互不影响,整个窑炉可连续加工。烧成段2通过烧成烧嘴13将烧成段内温度升高,烧成段2内产生的高温烟气通过烧成段2吸烟口26进入主烟道28,后由预热段1喷火口23进入预热段1对制品进行预热。还原水冷段3的还原烧嘴15对进入还原水冷段3的制品进行还原,多余还原气体通过集气斗21、集气管道22进入烧成段2充分燃烧。还原水冷段3还原完成后关闭阀门12控制还原烧嘴15的关闭。打开滴水阀门20通过滴水管19对制品进行水冷,通过滴水阀门20控制滴水管19的滴水量达到控制降温速率,至400℃时还原水冷结束,最终得到合格的青砖青瓦成品。此过程周而复始连续生产。

[0021] 以上所述实施例仅表达了实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于实用新型的保护范围。因此,实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

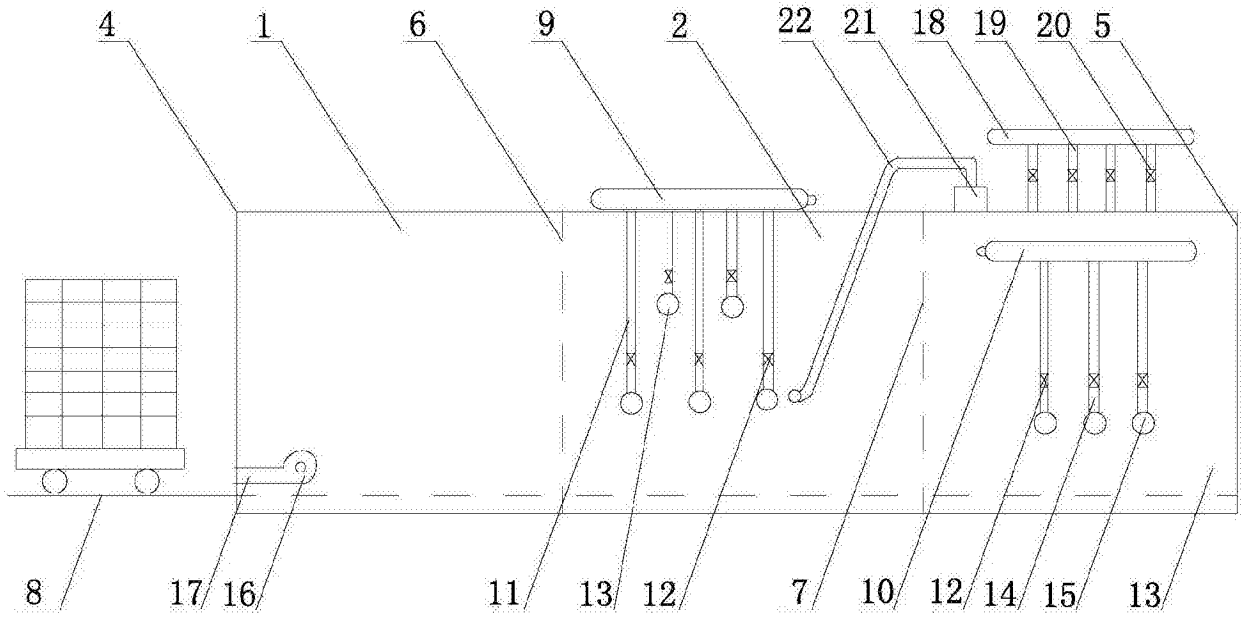


图1

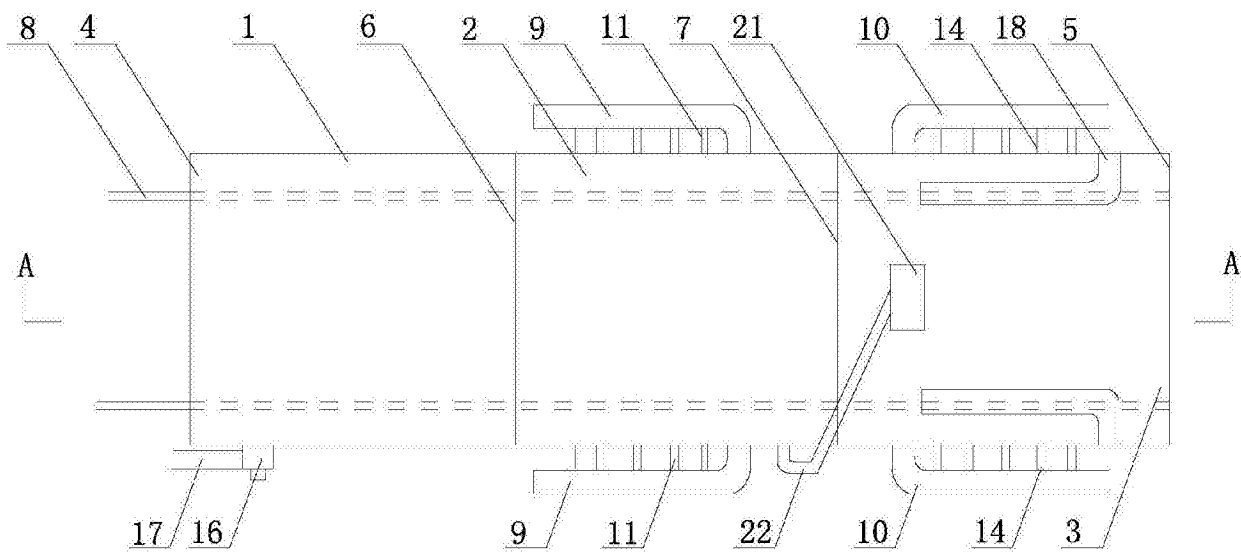


图2

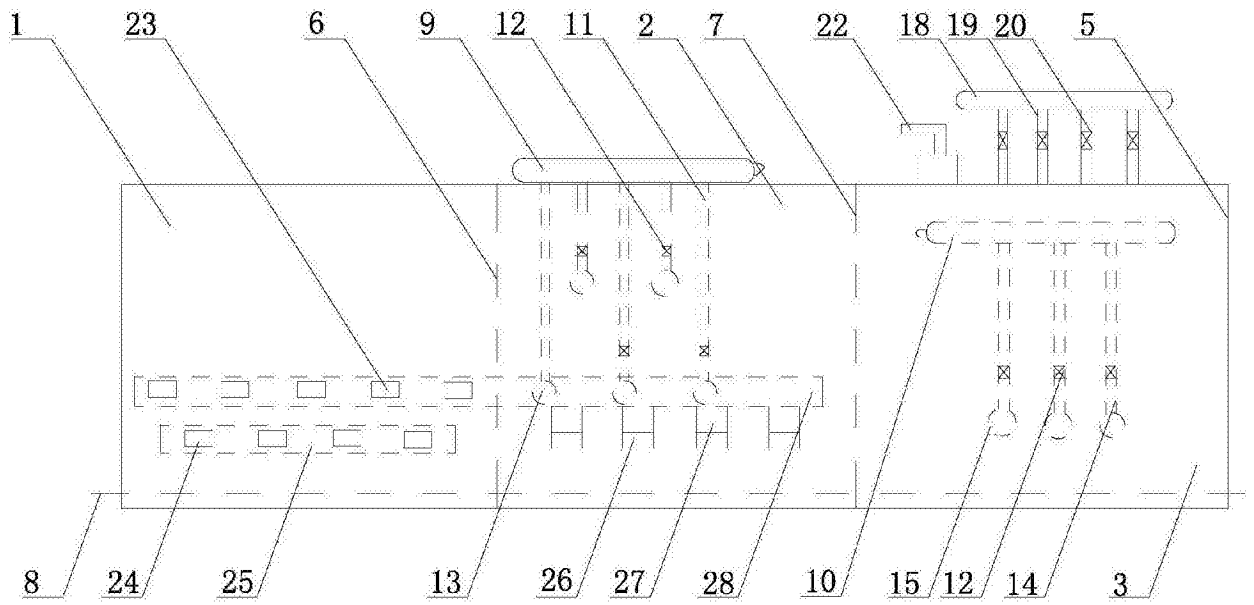


图3