



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102221290 A

(43) 申请公布日 2011. 10. 19

(21) 申请号 201110136168. 1

(22) 申请日 2011. 05. 24

(71) 申请人 苏州工业园区胜龙电炉制造有限公司

地址 215126 江苏省苏州市工业园区胜浦镇
新江路 81 号

(72) 发明人 俞满龙 黄培 邢锦明

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

代理人 陆明耀 陈忠辉

(51) Int. Cl.

F27B 9/24(2006. 01)

C21D 1/00(2006. 01)

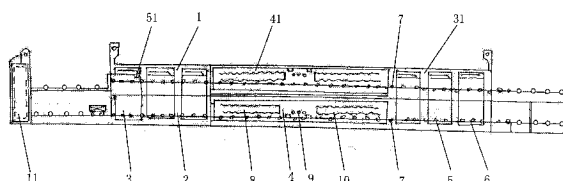
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

辊棒式上下双向热回收型连续等温热处理节能炉

(57) 摘要

本发明提供一种辊棒式上下双向热回收型连续等温热处理节能炉,包括炉体,炉体中设置上下双层炉道,每层炉道依次设置预热段、加热段、冷却段,上、下层炉道平行反向设置,上、下层炉道中其中一层的预热段与另一层的冷却段之间设置热交换机构,所述上、下层炉道中各设置有链条链轮驱动的辊棒传输装置。本发明的有益效果主要体现在:PLC 控制系统控制辊棒式输送,安全可靠;炉内密封性好,即可在炉内添加保护气体,防止炉内工件表面的氧化,从而节省工件原料。



1. 一种辊棒式上下双向热回收型连续等温热处理节能炉,包括炉体,炉体中设置上下双层炉道,每层炉道依次设置预热段、加热段、冷却段,上、下层炉道平行反向设置,上、下层炉道中其中一层的预热段与另一层的冷却段之间设置热交换机构,其特征在于:所述上、下层炉道中各设置有链条链轮驱动的辊棒传输装置。

2. 根据权利要求1所述的辊棒式上下双向热回收型连续等温热处理节能炉,其特征在于:所述上、下层炉道中各自的辊棒传输装置均由单独的PLC控制系统控制。

3. 根据权利要求1所述的辊棒式上下双向热回收型连续等温热处理节能炉,其特征在于:所述预热段处的炉体上设有抽真空口。

4. 根据权利要求1-3所述的任意一种辊棒式上下双向热回收型连续等温热处理节能炉,其特征在于:所述加热段依次包括加热区、快冷区、等温区。

5. 根据权利要求4所述的辊棒式上下双向热回收型连续等温热处理节能炉,其特征在于:所述在冷却段与加热段的快冷区之间设置封闭式热循环通道。

6. 根据权利要求5所述的辊棒式上下双向热回收型连续等温热处理节能炉,其特征在于:封闭式热循环通道包括冷却风道,冷却风道上设置将冷却段的冷风送入快冷区的泵,冷却风道通过快冷区,并与通向冷却段的热风管相通。

7. 根据权利要求6所述的辊棒式上下双向热回收型连续等温热处理节能炉,其特征在于:所述热交换机构包括热交换通道,热交换通道上设有热循环风机。

辊棒式上下双向热回收型连续等温热处理节能炉

技术领域

[0001] 本发明涉及一种热处理节能炉,尤其是一种上下双向热回收型连续等温热处理节能炉,属于热处理工艺装备技术领域。

背景技术

[0002] 现有技术中对于金属工件(例如灰口铸铁、高铬钢球)的正火和退火处理,一般采用单个炉道,依次设置加热段、等温段、冷却段,这样的处理方式,其工件热能在冷却后流失,由此存在能耗大等缺陷。因此,中国专利 ZL200820185662.0 公开了一种双向热回收型连续等温热处理节能炉,包括炉体,炉体中设置上下双层炉道,每层炉道依次设置预热段、加热段、冷却段,上、下层炉道平行反向设置,上、下层炉道中其中一层的预热段与另一层的冷却段之间设置热交换机构。但是,由于该现有技术上的、下层炉道中设置输送带,导致炉门的密封性不是很好,就会有热量的流失;而且正由于该密封性不好,使预热段不能抽真空,也就不能在炉内添加保护气体,容易造成炉内工件表面的氧化。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种低能耗,高产量的辊棒式上下双向热回收型连续等温热处理节能炉。

[0004] 本发明的另一目的是提供一种可在炉内添加保护气体的辊棒式上下双向热回收型连续等温热处理节能炉。

[0005] 本发明的目的通过提供以下技术方案来实现:

[0006] 一种辊棒式上下双向热回收型连续等温热处理节能炉,包括炉体,炉体中设置上下双层炉道,每层炉道依次设置预热段、加热段、冷却段,上、下层炉道平行反向设置,上、下层炉道中其中一层的预热段与另一层的冷却段之间设置热交换机构,所述上、下层炉道中各设置有链条链轮驱动的辊棒传输装置。

[0007] 进一步地,所述上、下层炉道中各自的辊棒传输装置均由单独的 PLC 控制系统控制。

[0008] 进一步地,所述预热段处的炉体上设有抽真空口。

[0009] 进一步地,所述加热段依次包括加热区、快冷区、等温区。

[0010] 进一步地,所述在冷却段与加热段的快冷区之间设置封闭式热循环通道。

[0011] 进一步地,封闭式热循环通道包括冷却风道,冷却风道上设置将冷却段的冷风送入快冷区的泵,冷却风道通过快冷区,并与通向冷却段的热风管相通。

[0012] 进一步地,所述热交换机构包括热交换通道,热交换通道上设有热循环风机。

[0013] 本发明的有益效果主要体现在:PLC 控制系统控制辊棒式输送,安全可靠;炉内密封性好,即可在炉内添加保护气体,防止炉内工件表面的氧化,从而节省工件原料。

附图说明

[0014] 下面结合附图对本发明作进一步说明：

[0015] 图 1 为本发明的具体实施例的示意图。

[0016] 图 2 为图 1 的俯视图。

具体实施方式

[0017] 以下参照附图说明本发明的具体实施例。

[0018] 参照图 1 和图 2, 本发明具体实施例的一种上下双向热回收型连续等温热处理节能炉包括炉体, 炉体中设置上下双层炉道 1、2, 每层炉道依次设置 6 米长的预热段 3、31; 长度为 9 米的加热段 4、41; 长度为 6 米的冷却段 5、51。上、下层炉道平行反向设置, 上、下层炉道中其中一层的预热段与另一层的冷却段之间设置热交换机构, 上、下层炉道中设置输送辊棒 7。

[0019] 所述加热段依次包括加热区 8、快冷区 9、等温区 10。在冷却段与加热段的快冷区之间设置封闭式热循环通道。封闭式热循环通道包括冷却风道, 冷却风道上设置将冷却段的冷风送入快冷区的泵 12, 冷却风道通过快冷区, 并与通向冷却段的热风管 1 相通。炉道内壁衬有微孔板绝热层。所述热交换机构包括热交换通道 6, 热交换通道上设有热循环风机。

[0020] 所述上、下层炉道中各自的辊棒传输装置由单独的 PLC 控制系统 11 控制、并通过链条链轮驱动。这样的上下层单独控制能使炉内效率更好, 而且更加节能, 从而加大产量。

[0021] 另外, 辊棒的设置使炉道中的炉门的密封性更好, 因为辊棒与炉门的间隙要比传输带与炉门的间隙小很多。这样能很好地防止热量的流失。而且辊棒能使物料的进出炉速度加快, 实现快进料和快出料, 提高工作效率。

[0022] 进一步地, 所述预热段处的炉体上设有抽真空口。这样使炉内的预热段处容易抽真空, 继而再充入保护气——氮气, 防止工件在热处理时候表面的氧化, 这样也从侧面节省了物料。

[0023] 需要理解到的是: 上述说明并非是对本发明的限制, 在本发明构思范围内, 所进行的添加、变换、替换等, 也应属于本发明的保护范围。

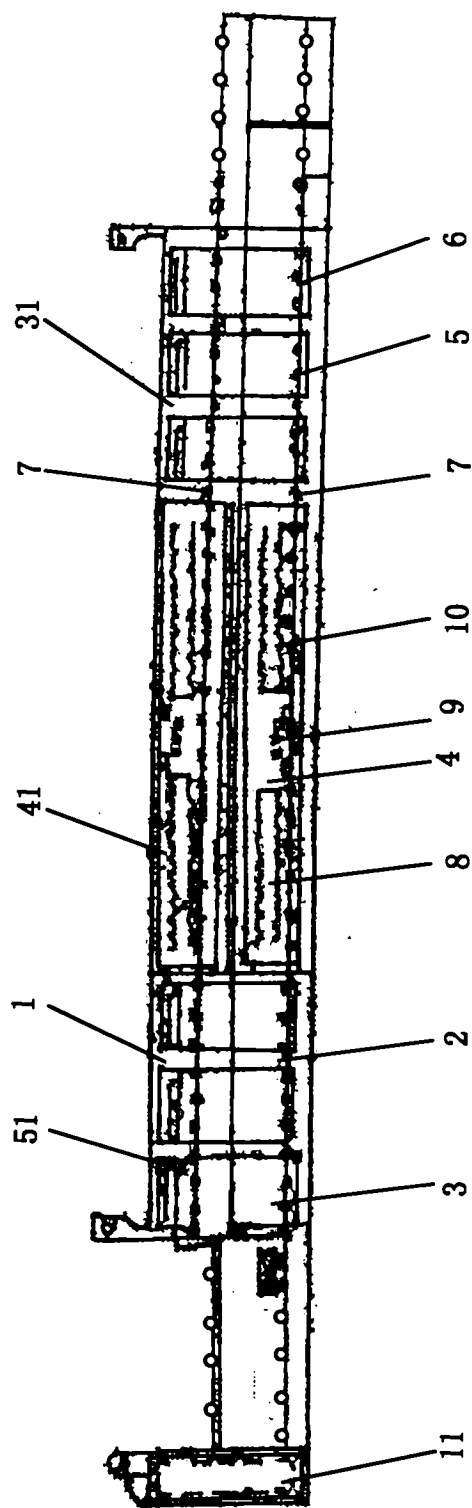


图 1

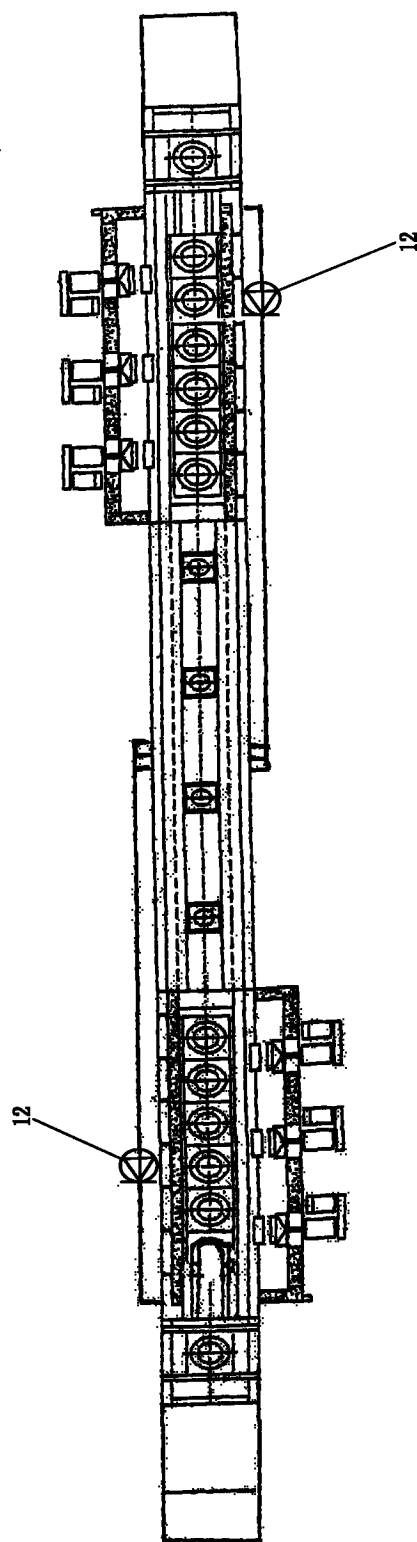


图 2