(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202945153 U
(45)授权公告日 2013.05.22

(21)申请号 201220642435.2

(22)申请日 2012.11.29

(73)专利权人 秦皇岛市运通玻璃机电技术有限公司
地址 066004 河北省秦皇岛市经济技术开发区秦皇西大街59号

(72)发明人 杨紫 高广兴 刘大力 刘玉珂 赵亚芬 李红艳 刘丽丽

(74)专利代理机构 秦皇岛市维信专利事务所 13102
代理人 戴辉

(51)Int.Cl.
C03B 27/012(2006.01)

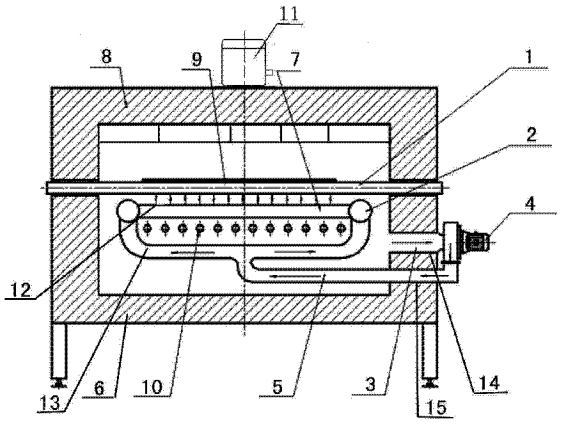
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

节能热风循环对流加热型玻璃加热炉

(57)摘要

本实用新型公开了一种节能热风循环对流加热型玻璃加热炉，包括上炉体和下炉体，位于上、下炉体之间装有石英辊道，在所述上炉体内装有内循环对流加热的高温风机，在所述下炉体内分布有加热元件；其中位于所述石英辊道下部的下炉体内腔设有循环对流加热装置，循环对流加热装置分别与下炉体内腔与外置的高温高压风机连接。因此，本新型在下炉体外部的高温循环风机与炉体内腔增设的循环对流加热装置连接，并与原有的上炉体内的高温循环风机结合，解决了传统加热炉的耗能大、生产效率低的问题。通过本新型使高温高压气体从炉内到炉外循环流动，形成强制内循环对流加热，实施对玻璃均匀、快速加热，同时还降低了能耗。



CN 202945153 U

1. 一种节能热风循环对流加热型玻璃加热炉，包括上炉体和下炉体，位于上、下炉体之间装有石英辊道，在所述上炉体内装有内循环对流加热的高温风机，在所述下炉体内分布有加热元件；其特征是，位于所述石英辊道（1）下部的下炉体（6）内腔设有循环对流加热装置，循环对流加热装置分别与下炉体（6）内腔与外置的高温循环风机（4）连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种节能热风循环对流加热型玻璃加热炉，其特征是，所述的循环对流加热装置，包括一个进气主管（5），该进气主管（5）又与两个分支进气管（13）连通形成三通进气管，所述的两个分支进气管（13）上连接一个对称的纵向进气分配管（2），还包括分布安装在两个纵向进气分配管（2）之间彼此连接导通的喷气支管（7），在所述的喷气支管（7）上分布有喷射孔（12）。

3. 根据权利要求 1 所述的一种节能热风循环对流加热型玻璃加热炉，其特征是，其中上、下炉体（8、6）为封闭炉体。

4. 根据权利要求 1 所述的一种节能热风循环对流加热型玻璃加热炉，其特征是，所述的下炉体（6）一侧设有两个与管路连接的通孔。

节能热风循环对流加热型玻璃加热炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用高温气体对流加热玻璃的加热炉，具体说是一种改进的节能热风循环对流加热型玻璃加热炉。

背景技术

[0002] 在玻璃加热炉中，为克服辐射加热对低辐射（Low-E）玻璃（俗称热反射玻璃）加热缓慢且不均匀的缺点，采用辐射 + 对流的加热装置来加热 Low-E 玻璃能取得良好效果。在目前各种辐射 + 对流的加热方式中，以强制内循环对流加热的效果为最佳。可以高质量地加工出极低 E 值（E ≥ 0.02）的 Low-E 玻璃，这种加热方式的实现需要在加热炉内装置二套（上、下加热室各一套）耐高温（约 800℃）的对流风栅，这使得加热炉的成本大幅提高，同时也使维护变得十分复杂。

[0003] 在考虑到低辐射膜只镀在玻璃上表面，因而只有上表面会反射掉大量辐射热，所以加热炉上部对流加热强度比下部要高出一个数量级的情况下，某些玻璃加热炉就取消了加热炉下部的对流风栅装置，取而代之的是用电加热炉外部向炉内吹常温的高压气体来带动炉内热气体流动的办法来实现加热炉下部的对流加热。

[0004] 这种上部为强制内循环对流加热，下部吹高压气体的加热炉在加热 E ≥ 0.04 的 Low-E 玻璃时效果也很好，加热炉的成本也比上、下都装对流风栅的加热炉要低的多，但从炉外不断地向高温炉内吹进冷空气时，炉内气体的排出会带走大量的热，因而又带来耗能大、生产效率不高的新缺点。

发明内容

[0005] 鉴于上述现状，本实用新型提供了一种节能热风循环对流加热型玻璃加热炉，使其上加热室为强制内循环对流加热装置，下加热室从炉外把下炉腔内的热气体吸到炉外高温风机内，在保持热气体温度的条件下，再把气压提高到一定程度送入炉内，搅动炉内的热气体流动的办法，实现下加热室的对流加热。

[0006] 本实用新型的技术方案是：一种节能热风循环对流加热型玻璃加热炉，包括上炉体和下炉体，位于上、下炉体之间装有石英辊道，在所述上炉体内装有内循环对流加热的高温风机，在所述下炉体内分布有加热元件；其中位于所述石英辊道下部的下炉体内腔设有循环对流加热装置，循环对流加热装置分别与下炉体内腔与外置的高温高压风机连接。这样，通过高温高压气体从炉内到炉外强制循环流动，对玻璃进行加热。

[0007] 本新型中，所涉及的循环对流加热装置，包括一个进气主管，该进气主管又与两个分支进气管连通形成三通进气管，所述的两个分支进气管上连接一个对称的纵向进气分配管，还包括分布安装在两个纵向进气分配管之间彼此连接导通的喷气支管，在所述的喷气支管上分布有喷射孔。

[0008] 本新型中，所涉及的上、下炉体为封闭炉体。为保证上、下炉体内循环对流加热提供了条件。

[0009] 本新型中，所涉及的下炉体一侧设有两个与管路连接的通孔。便于管路通过通孔与炉腔及循环对流加热装置连通。使高温高压气体强制外循环对流加热玻璃。

[0010] 本实用新型的效果是：因采在下炉体外部的高温高压风机与炉体内腔增设的循环对流加热装置连接，通过下炉体内的循环对流加热装置与原有的上炉体内的高温风机结合，使高温高压气体从炉内到炉外循环流动，形成强制内循环对流加热，实施对玻璃均匀、快速加热，同时还降低了能耗。

附图说明

[0011] 图 1 是本新型的示意图。

具体实施方式

[0012] 下面将结合附图实施例对本实用新型作进一步说明。

[0013] 图 1 所示的节能热风循环对流加热型玻璃加热炉，包括上炉体 8 和下炉体 6，本实施例的上、下炉体为封闭炉体。位于上炉体 8 和下炉体 6 之间装有石英辊道 1。在所述上炉体 8 内装有内循环对流加热的高温循环风机 11，位于所述石英辊道 1 下部的下炉体 8 内腔设有循环对流加热装置，该循环对流加热装置分别与下炉体 6 内腔与外置的高温循环风机 4 连接。在所述循环对流加热装置的空间内分布有加热元件 10。本实施例所述的循环对流加热装置，包括一个进气主管 5，该进气主管 5 又与两个分支进气管 13 连通形成三通进气管，所述的两个分支进气管 13 上连接一个对称的纵向进气分配管 2，还包括分布安装在两个纵向进气分配管 2 之间彼此连接导通的喷气支管 7，在所述的喷气支管 7 上分布有喷射孔 12。本实施例的下炉体一侧开有两个与管路连接的通孔 14 和 15，在所述的通孔 14 上设有吸气管 3 与高温循环风机 4 的进气口连接，循环对流加热装置的进气主管 5 引出通孔 15 与高温循环风机 4 的出气口连接。

[0014] 工作状态的下炉腔内的低温（约 400℃ ~600℃）气体由吸气管 3 被抽到炉外的高温循环风机 4 内加压，加压后的低温高压气体经循环通过进气主管 5 进入到进气分配管 2 中，分配管 2 把气体分配到各喷孔支管 7 中，同时气体被电加热元件 10 加热，被加热后的高温高压气体经喷孔支管 7 上的喷射孔 12 向石英辊道 1 上方的玻璃表面 9 喷射，对玻璃实施加热，被玻璃吸走热量的气体又流向吸气管 3，被高温循环风机 4 吸走进行加压。这样完成了一次对流加热的循环过程。

[0015] 在加热炉下部使用了高温强制外循环对流加热装置后，下炉体的气体会快速流动，与玻璃进行对流热交换，且与上炉体对流加热装置等比例的对玻璃进行加热，保证了玻璃各部分均匀且迅速加热。由于对流加热的气体和炉体外部无热交换，因而降低了能耗且具有高的效率。

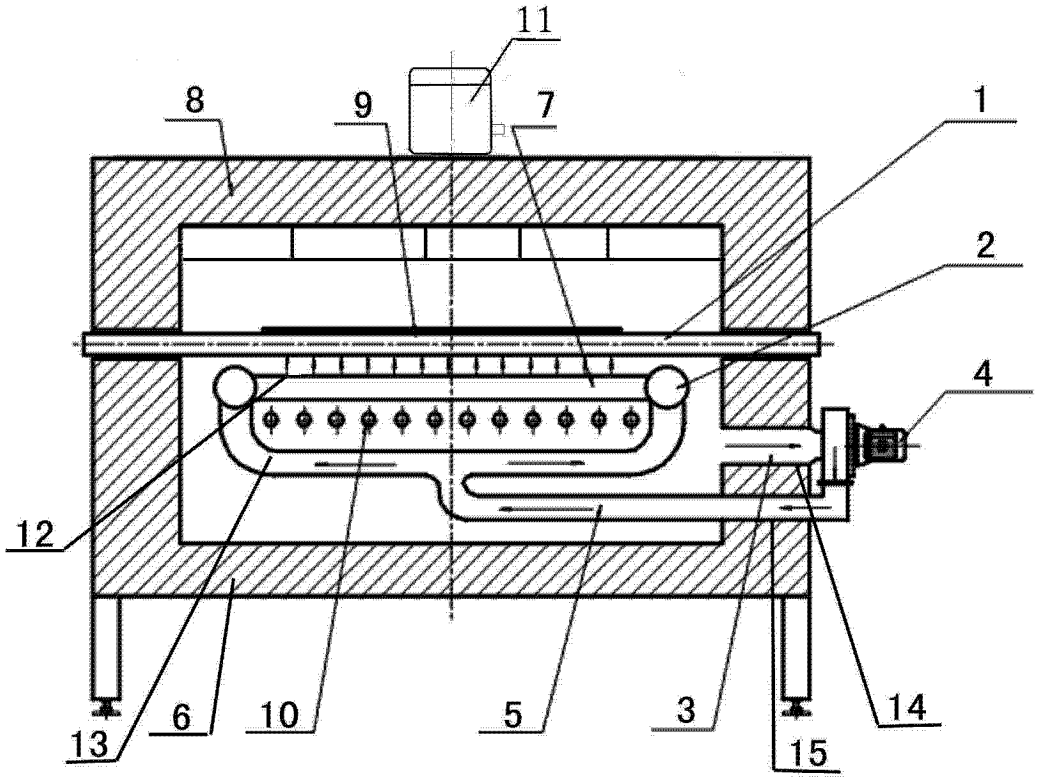


图 1