



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204281557 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201420699962. 6

(22) 申请日 2014. 11. 20

(73) 专利权人 浙江宇清炉料科技有限公司

地址 313112 浙江省湖州市长兴县林城镇方山窑村

(72) 发明人 吴俊涵

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务有限公司 33100

代理人 刘晓春

(51) Int. Cl.

C03B 25/00(2006. 01)

C03B 32/02(2006. 01)

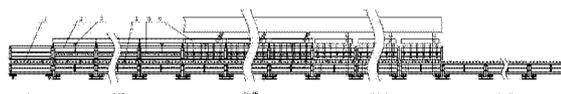
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种玻璃退火晶化一体炉

(57) 摘要

本实用新型提供一种玻璃退火晶化一体炉，包括外壳和炉体，所述炉体一侧设有进口，另一侧设有出口，所述炉体顶部装有炉盖，所述玻璃退火晶化一体炉还包括将玻璃板材从进口向出口输送的输送机构，所述炉体内设有7个温控区及与之相配的温控装置，所述温控装置包括加热元件，所述七个温控区为退火区、慢热区、快热区、核化区、晶化区、慢冷区、快冷区。本实用新型结构简单、节能环保。



1. 一种玻璃退火晶化一体炉,其特征在于包括外壳和炉体,所述炉体一侧设有进口,另一侧设有出口,所述炉体顶部装有炉盖,所述玻璃退火晶化一体炉还包括将玻璃板材从进口向出口输送的输送机构,所述炉体内设有7个温控区及与之相配的温控装置,所述温控装置包括加热元件,所述七个温控区为退火区、慢热区,快热区,核化区、晶化区、慢冷区、快冷区。

2. 如权利要求1所述的玻璃退火晶化一体炉,其特征在于所述炉体底部设有碳硅化板,所述加热元件穿插在碳硅化板内部。

3. 如权利要求1所述的玻璃退火晶化一体炉,其特征在于所述炉体前端装有把炉子后端冷却余热风送到炉子前端进入炉膛内的引风机,后端装有把炉膛内的多余热风排出的鼓风机。

4. 如权利要求1所述的玻璃退火晶化一体炉,其特征在于所述炉体两侧设有接线柱。

5. 如权利要求1所述的玻璃退火晶化一体炉,其特征在于所述炉体顶部为采用全纤维结构的平形炉顶,炉顶设有可放置发热元件的孔槽。

6. 如权利要求1所述的玻璃退火晶化一体炉,其特征在于所述输送机构包括驱动电机、减速箱斜齿轮和托辊。

7. 如权利要求1所述的玻璃退火晶化一体炉,其特征在于所述玻璃退火晶化一体炉放置在机架上,所述机架包括底梁、横梁、立柱、传动架和底架。

8. 如权利要求1所述的玻璃退火晶化一体炉,其特征在于所述炉体内设有硅酸铝纤维毡板组成的耐火保温层,炉体两侧堆设有粘土轻质保温和硅棉保温棉堆砌层;炉体底部设有轻质保温砖砌筑层。

一种玻璃退火晶化一体炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及用于生产微晶玻璃的淬火,回火加热装置,具体涉及一种玻璃退火晶化一体炉。

背景技术

[0002] 晶化玻璃是 2010 年之后才逐渐有成熟技术的新型环保产品,晶化玻璃的产品产出需要有退火(去除内应力)和晶化(改变晶相)两道最基本的热处理工序。退火和晶化原有的两道工序分别由两台设备完成,即玻璃退火炉和玻璃晶化炉。该类设备基本由原有的陶瓷板隧道窑改进而来,设备以砖结构为主,发热体均为电热丝套于陶瓷管外,靠电热丝辐射上下加热。

实用新型内容

[0003] 本实用新型主要是解决现有技术所存在的问题,提供一种结构简单、节能环保的玻璃退火晶化一体炉。本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:

[0004] 本实用新型提供一种玻璃退火晶化一体炉,包括外壳和炉体,所述炉体一侧设有进口,另一侧设有出口,所述炉体顶部装有炉盖,所述玻璃退火晶化一体炉还包括将玻璃板材从进口向出口输送的输送机构,所述炉体内设有 7 个温控区及与之相配的温控装置,所述温控装置包括加热元件,所述七个温控区为退火区、慢热区、快热区、核化区、晶化区、慢冷区、快冷区。

[0005] 所述炉体底部设有碳硅化板,所述加热元件穿插在碳硅化板内部。

[0006] 所述炉体前端装有把炉子后端冷却余热风送到炉子前端进入炉膛内的引风机,后端装有把炉膛内的多余热风排出的鼓风机。

[0007] 所述炉体两侧设有接线柱。

[0008] 所述炉体顶部为平形炉顶,炉顶设有可放置发热元件的孔槽。

[0009] 所述输送机构包括驱动电机、减速箱斜齿轮和托辊。

[0010] 所述玻璃退火晶化一体炉放置在机架上,所述机架包括底梁、横梁、立柱、传动架和底架。

[0011] 所述炉体内设有硅酸铝纤维毡板组成的耐火保温层,炉体两侧堆设有粘土轻质保温和硅棉保温棉堆砌层;炉体底部设有轻质保温砖砌筑层。

[0012] 本实用新型带来的有益效果是:

[0013] 本实用新型将原来的退火炉的降温部分和晶化炉的升温部分省去,将退火和晶化都设置在一个炉体内,在保证工艺要求的前提下缩短工艺线的总长度,降低能耗 40% 以上。炉顶采用全纤维结构,重量轻,保温效果好,减轻炉体钢结构承重负荷。炉体底部加热元件改进为碳化硅板内部穿电热元件的方式加热。碳化硅作为传热介质热量分布均匀,解决了玻璃渣掉落砸断加热瓷管的弊端。

附图说明

- [0014] 附图 1 为本实用新型整体结构示意图；
[0015] 附图 2 为本实用新型碳化硅板结构示意图；
[0016] 附图 3 是本实用新型退火区炉体结构示意图；
[0017] 附图 4 为本实用新型退火区炉体侧面示意图。

具体实施方式

[0018] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0019] 如附图 1 所示,包括托辊 1,退火区炉体 2,热电偶 3,碳化硅板 4,加热元件 5,风管 6。本实用新型包括 1-59 节炉结构,其中相同结构的节数采取了省略画法。

[0020] 本实用新型包括外壳和炉体,所述炉体一侧设有进口,另一侧设有出口,所述炉体顶部装有炉盖,所述玻璃退火晶化一体炉还包括将玻璃板材从进口向出口输送的输送机构,所述炉体内设有 7 个温控区及与之相配的温控装置,所述温控装置包括加热元件,所述七个温控区为退火区、慢热区,快热区,核化区、晶化区、慢冷区、快冷区。玻璃退火晶化一体炉的主要结构分为机架与外壳、炉膛结构、炉底结构、保温结构、托辊传动、加热元件、温控系统等主要部分。

[0021] 在本实施例中,所述炉体底部设有碳硅化板,所述加热元件穿插在碳硅化板内部。所述加热元件为 Cr20Ni80 材质的 WRT-K 热电偶。

[0022] 在本实施例中,所述炉体前端装有把炉子后端冷却余热风送到炉子前端进入炉膛内的引风机,后端装有把炉膛内的多余热风排出的鼓风机。本电炉设备前后共安装 2 台风机,前端安装离心引风机把炉子后端冷却余热风通过引风机送到炉子前端进入炉膛内,既补充炉膛内热能达到节能效果,并安装电磁阀采用自动调节恒温,从而使炉温达到所控的温度,进风分别从炉子上、下进入炉膛内,补充进入炉膛的风量与控温装置连锁,这样可使设备节约能耗 15% 左右。从而使炉膛内的温度达到工艺所需的可控温度,后端安装鼓风机 1 台,把炉膛内的多余热风排出,这样既控制炉膛内温度到位,又节省能源。

[0023] 在本实施例中,所述炉体两侧设有接线柱。炉体两侧装有电热元件,控制元件的接线柱。所有的导线(电源线、补偿导线等)从炉底地面线进线,从而保证了布线合理、简洁、安全,此一侧是安装控制柜出线的一侧。

[0024] 在本实施例中,所述炉体顶部为采用全纤维结构的平形炉顶,炉顶设有可放置发热元件的孔槽。炉膛顶采用平形炉顶,每 300 毫米为一块加热块,2 块拼接互相楔住,插入由耐热材料做的支架,便于安装及维修拆卸,炉膛温度相对均匀。平形顶的炉膛,碳化硅炉顶有可往复缠绕的孔槽,搁置电发热元件,这样便于安排,及维修更换。内层有一定的厚度,起到马弗作用,发热元件的热量不是直接辐射传给被退火的玻璃板材。这样由马弗作用的炉膛,使发热元件发出的热量均匀辐射传导给玻璃板材,保证每个区域温度均匀精确。内炉膛的规格尺寸大,在成型和烧结都很困难,采用拼接工艺,保证炉膛的成型和烧结。炉顶的碳化硅采用耐热钢龙骨支承。

[0025] 在本实施例中,所述输送机构包括驱动电机、减速箱斜齿轮和托辊。玻璃板材制品通过变频电动机,减速箱斜齿轮,托辊等构件,将玻璃板材从炉头向炉尾输送,在炉膛内经过慢热区,快热区,核化区、晶化区、慢冷区、快冷区六个阶段热处理,达到玻璃板材晶化要

求。

[0026] 在本实施例中,所述玻璃退火晶化一体炉放置在机架上,所述机架包括底梁、横梁、立柱、传动架和底架。机架由底梁、横梁、立柱、传动架、底架焊接而成,炉体外壳采用冷轧成型钢板,使整个炉体达到结构紧凑、合理,外形美观大方。

[0027] 在本实施例中,所述炉体内设有硅酸铝纤维毡板组成的耐火保温层,炉体两侧堆设有粘土轻质保温和硅棉保温棉堆砌层;炉体底部设有轻质保温砖砌筑层。由于炉子使用最高温度为 900℃,电加热发热元件的表面温度不大于 1000℃,该炉的耐火保温材料选用优质硅酸铝纤维毡板。窑两侧用粘土轻质保温和硅棉保温棉砌成。底部用轻质保温砖砌筑,此材料具有低导电率、蓄热性、抗热震性良好、化学稳定性较好(基本不吸热)、结构紧凑、轻巧,达到节能效果,按玻璃板材的晶化工艺曲线分慢热区,快热区,核化区、晶化区、慢冷区、快冷区六个阶段。保温层也从最大厚度 250 毫米,以达到退火工艺要求。

[0028] 现有技术分为退火炉和晶化炉两个炉子,先进入退火炉:玻璃熔炉融化,压延成型,出炉产品温度在 700℃,先经过降温到 600 左右,然后退火保温,再降温至 70℃ 以下。然后进入晶化炉:产品进入晶化炉,先加热 900℃,经过晶化到 935℃,然后降温至 70℃ 以下,出炉。

[0029] 本实用新型退火晶化一体炉:退火晶化都在一个炉体内,退火晶化一体炉的运作流程为:

[0030] 玻璃熔炉融化——压延成型——进入窑体退火部分——退火温度保温——进入晶化区升温阶段——进入晶化段——晶化完成——进入板材降温段——出窑——切割——模切加工——成品。也可以表述为先玻璃熔炉融化,压延成型,产品温度在 700℃,缓慢加热至 720℃(退火保温即慢热区),迅速加热至 900℃(快热区),经过晶化(即核化区、晶化区)到 935℃,然后再降温至 70℃ 以下,出炉

[0031] 上述具体实施方式用来解释说明本实用新型,而不是对本实用新型进行限制,在本实用新型的精神和权利要求的保护范围内,对本实用新型作出的任何修改和改变,都落入本实用新型的保护范围。

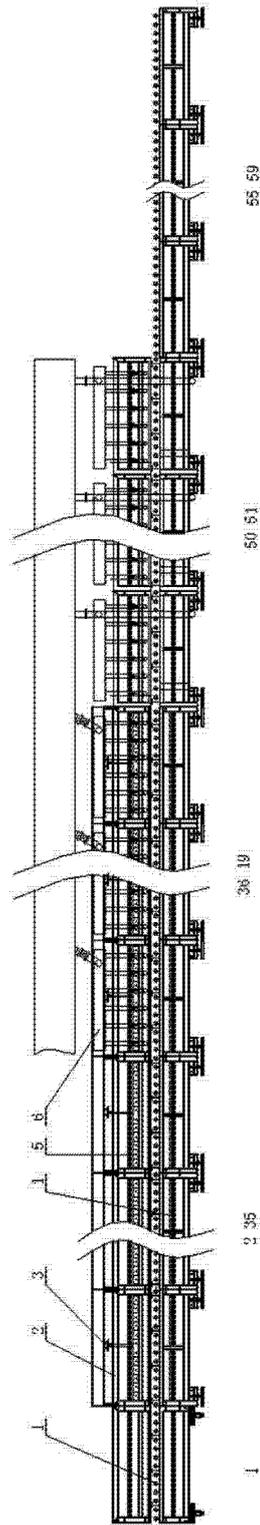


图 1

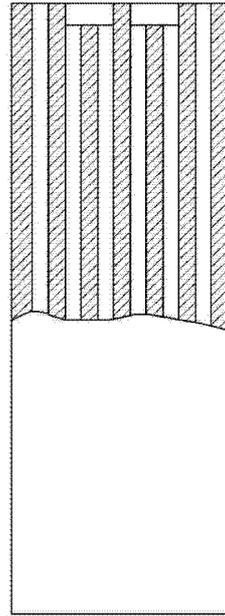


图 2

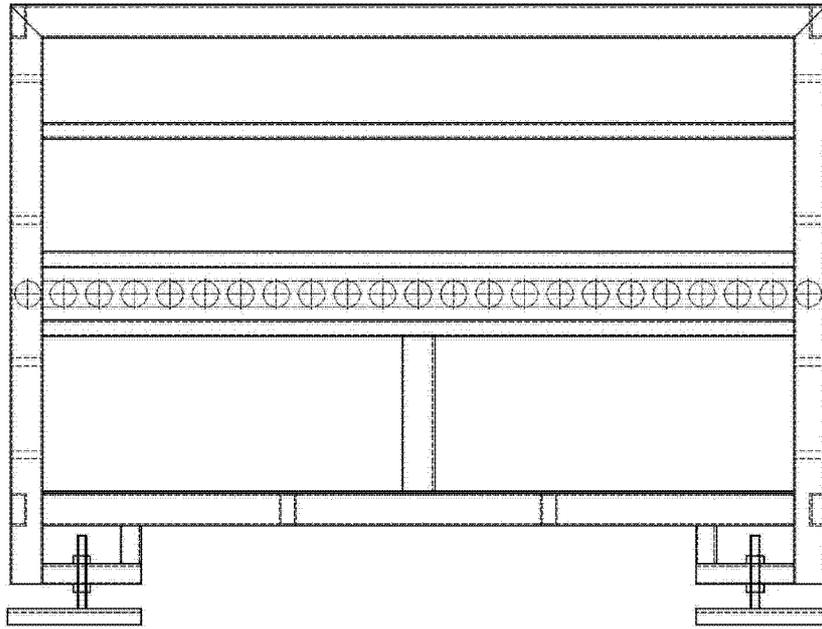


图 3

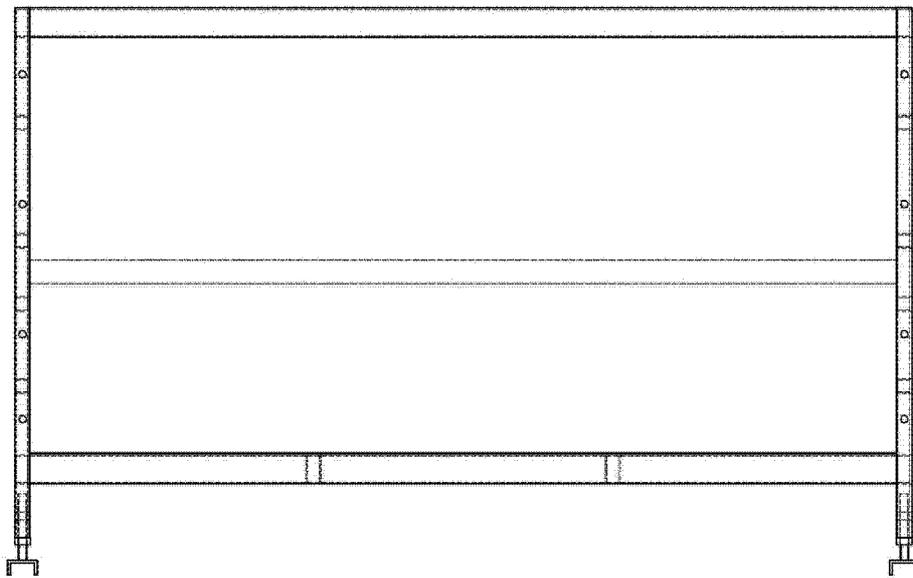


图 4