



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101698564 B

(45) 授权公告日 2012. 02. 08

(21) 申请号 200910193543. 9

(22) 申请日 2009. 10. 28

(73) 专利权人 黄再元

地址 515735 广东省潮州市饶平县三饶镇大庵口工业区潮州市三元陶瓷(集团)有限公司

(72) 发明人 黄再元 黄晓冬 林振纯 张益群

(51) Int. Cl.

C03B 5/235(2006. 01)

C03B 5/027(2006. 01)

审查员 刘鹏

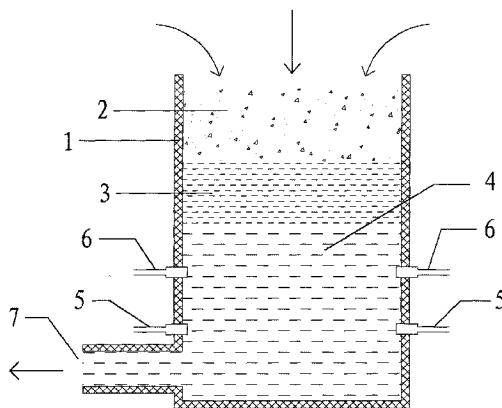
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

防氟挥发的乳白玻璃基础材料熔炼工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种防氟挥发的乳白玻璃基础材料熔炼工艺,包括:将常温的乳白玻璃基础材料从熔炉顶部加入至一定高度,然后采用电极在熔炉下部将基础材料加热至熔炼要求的 1400 ~ 1500℃,使熔炉底部的基础材料高温液化,形成液化层;最上方的材料形成固体层,固体层与液化材料区之间形成半熔化层;液化的基础材料在上面材料压力的作用下,通过熔炉下部的密封出料口输出使用;在加热过程中向熔炉上部不间断地均匀添加常温的基础材料,使熔炉内的材料固体层保持在 30 ~ 80cm 的厚度;控制电极的功率和基础材料的添加速度,使添加的基础材料与输出的液化材料的量基本平衡。本发明的产品质量稳定,乳白效果好,没有氟化物污染,热效率高。



1. 防氟挥发的乳白玻璃基础材料熔炼工艺,其特征在于,包括:

(1) 将常温的乳白玻璃基础材料从熔炉顶部加入至 80cm 以上高度,然后采用电极在熔炉下部将基础材料加热至熔炼要求的 1400 ~ 1500℃,使熔炉底部的基础材料高温液化,形成液化层;最上方的材料形成固体层,固体层与液化材料区之间形成半熔化层;液化的基础材料在上面材料压力的作用下,通过熔炉下部的密封出料口输出使用;

其中,在熔炉的中部同时设置电极进行加热,中部的电极加热功率比底部的电极小;

(2) 在加热过程中向熔炉上部不间断地均匀添加常温的基础材料,使熔炉内的材料固体层保持在 30 ~ 80cm 的厚度;

(3) 控制电极的功率和基础材料的添加速度,使添加的基础材料与输出的液化材料的量平衡。

防氟挥发的乳白玻璃基础材料熔炼工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及乳白玻璃的生产工艺,具体地说是一种防止乳白玻璃基础材料在熔炼过程中氟化物挥发的生产工艺。

背景技术

[0002] 乳白玻璃是乳浊玻璃中的一种,外观呈现乳白色。在玻璃本体中产生高分散性液滴或析出晶粒,由于两者折射率存在较大差异,光线照射后产生散射而呈现乳白色光。目前,我国玻璃厂大都以氟化物(冰晶石、氟硅酸钠、萤石、氟化钠)作为乳白玻璃的乳浊剂,以增强玻璃乳白的效果。传统的乳白玻璃基础材料的熔炼是采用煤转气、天然气、重油等作为燃料,对熔炉外壁进行加热,由炉壁导热给炉内的材料,所以材料的加热温度基本相近。在常温状态下,乳白玻璃基础材料呈固态,没有氟化物挥发,在加热到 400℃ 以上材料中的氟化物就开始微量挥发,到达 1000℃ 以上则大量挥发,在熔炼过程中导致氟化物大量挥发并逸出炉外,对周边环境(人和动植物)造成污染及伤害,并且严重影响乳白玻璃的乳白效果,产生色差,造成产品质量不稳定及材料浪费。

发明内容

[0003] 为克服上述不足,本发明提供了一种防氟挥发的乳白玻璃基础材料熔炼工艺。

[0004] 本发明的防氟挥发的乳白玻璃基础材料熔炼工艺,包括:

[0005] (1) 将常温的乳白玻璃基础材料从熔炉顶部加入至一定高度,然后采用电极在熔炉下部将基础材料加热至熔炼要求的 1400 ~ 1500℃,使熔炉底部的基础材料高温液化,形成液化层;由于固体材料在加热过程中是不间断加入,最上方的材料基本上都还是固体状态,形成固体层;固体层与液化材料区之间形成半熔化层,介于固态和液态之间;半熔化层和固体层共同抑制了下方的热气和氟化物气体向上逃逸,液化的基础材料在上面材料压力的作用下,通过熔炉下部的密封出料口输出使用;

[0006] (2) 在加热过程中向熔炉上部不间断地均匀添加常温的基础材料,使熔炉内的材料固体层保持在 30 ~ 80cm 的厚度;

[0007] (3) 控制电极的功率和基础材料的添加速度,使添加的基础材料与输出的液化材料的量基本平衡。

[0008] 上述工艺中,也可以在熔炉的中部同时设置电极进行加热,中部的电极加热功率比底部的电极小。

[0009] 上述工艺中,所述乳白玻璃基础材料加入至一定高度视实际生产情况所需,不同的熔炉高度不同,加入的高度就不同,一般都要高过 80cm,以使材料固体层可以保持在 30 ~ 80cm 的厚度。

[0010] 本发明采用电极对熔炉下部材料加热,使底部的加热温度达到熔炼要求的 1400 ~ 1500℃,这将熔炉中的玻璃基础材料按温度从上至下大致分为三个区间,固体层(50 ~ 100℃)、半熔化层(100 ~ 400℃)和液化层(400 ~ 1500℃);由于加热是在熔炉

的下部,基础材料在高温液化的过程中,氟化物不断向上挥发,被上层的半熔化层和固体层遮盖而无法穿越,氟化物被限制在熔炉内,而固体层和半熔化层的温度低,本身无氟化物挥发;同时输出的玻璃基础液通过密封出料口送入存罐,转送至产品生产模具时快速冷却固化,氟化物固化并稳定不会挥发,保证了在熔炼过程中不会逸出氟化物而造成污染。在生产过程中,液化后的材料在压力的作用下自然会通过熔炉的密封输出管道输出,这时只需要控制电极的功率和基础材料的添加速度,保证添加的基础材料与输出的液化材料的量基本平衡,就可以实现连续式生产;本发明还可以在熔炉的中部也设置较低功率的电极进行加热,这样可以加速基础材料液化的速度,同时实现温度分层的效果,将熔炉中部变成预热的空间,更加符合生产要求。

[0011] 本发明具有以下优点:

[0012] 1、产品质量稳定,乳白效果好,色差小;

[0013] 2、熔炼过程几乎没有氟化物污染,对环境和生产工人不会造成危害;

[0014] 3、氟化物和热量不被挥发出炉外,使氟化物得到充分利用,减少热量消耗,使得氟化物的添加量要节省许多;

[0015] 4、电极对材料直接加热,热效率高。

附图说明

[0016] 图1本发明的示意图。

具体实施方式

[0017] 本发明的防氟挥发的乳白玻璃基础材料熔炼工艺,包括:

[0018] (1) 将乳白玻璃基础材料从熔炉1顶部加入至2米高,然后熔炉1采用电极5和电极6分别在下部和中部进行加热,电极5对下部材料的加热温度达到熔炼要求的1450℃,电极6的加热功率比电极5的小,对材料起到预热作用;熔炉1下部的的基础材料高温液化,形成液化层4,熔炉1中部的的基础材料开始熔化,形成半熔化层3,最上方的材料是固体层2,液化的基础材料在压力的作用下,通过熔炉1下部的出料口7输出到存罐并转送生产模具;

[0019] (2) 在加热过程中向熔炉1不间断地均匀添加常温的基础材料,使熔炉1内的材料固体层2保持在60cm的厚度;

[0020] (3) 控制电极的功率和基础材料的添加速度,使添加的基础材料与输出的液化材料的量基本平衡。

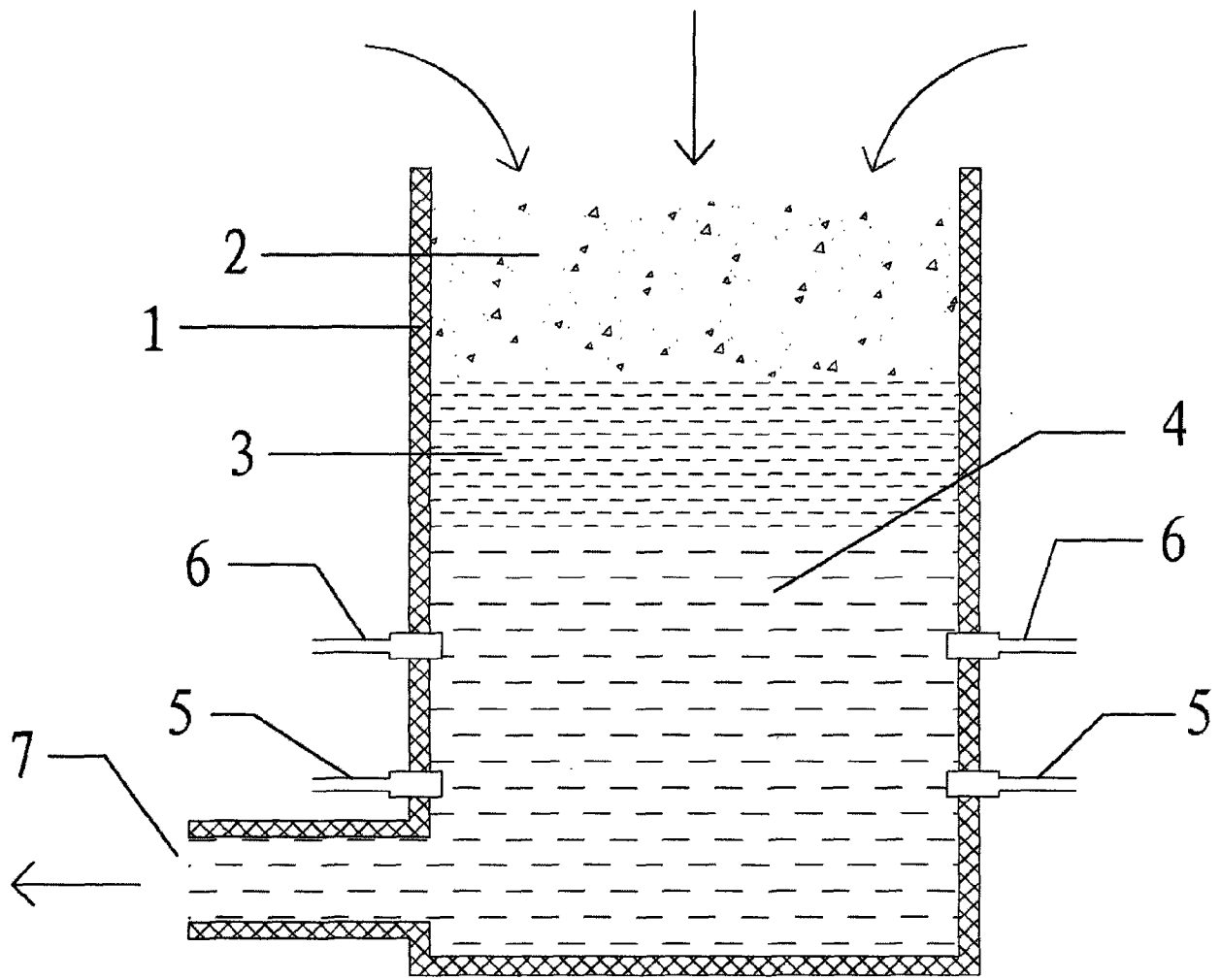


图 1