

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101781085 B

(45) 授权公告日 2012.02.08

(21) 申请号 201010130440.0

(22) 申请日 2010.03.23

(73) 专利权人 左树森

地址 300350 天津市津南区咸水沽镇环保楼
1门 403号

(72) 发明人 左树森

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209

代理人 王来佳

(51) Int. Cl.

C03B 23/24 (2006.01)

审查员 刘鹏

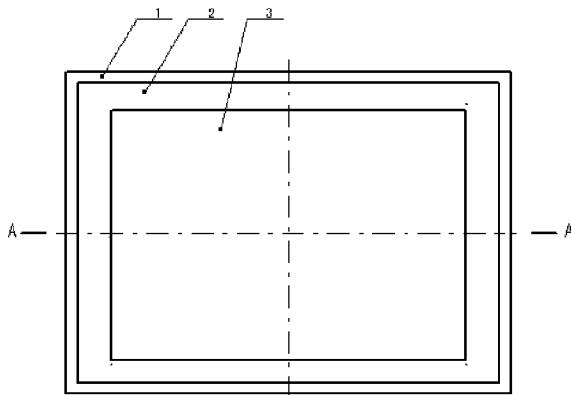
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

钢化、半钢化真空玻璃的制造方法

(57) 摘要

本发明涉及一种钢化、半钢化真空玻璃的制造方法，是将钢化玻璃两片对合，两片钢化玻璃之间布放支撑体，间隙保持0.05-5mm之间，四周边缘布放低熔点玻璃粉等密封材料，并在玻璃平面上、下放置隔热材料，并把周边露出1-15cm，经加热炉加温至380℃-480℃，再降温至100℃以下，同时完成抽真空封口；也可在炉外抽真空和封口，即得钢化真空或半钢化真空玻璃。本发明的出现，打破了无法用钢化玻璃直接制造真空玻璃的国内外空白，大大降低了建筑等领域安全玻璃制造使用成本。



1. 一种钢化、半钢化真空玻璃的制造方法,其特征在于:步骤包括:

(1) 将上片钢化玻璃及基片钢化玻璃对合,在两片钢化玻璃之间均匀布放支撑体,两片玻璃之间的间隙保持在 0.05-5mm 之间,上片钢化玻璃与基片钢化玻璃的四周均有边差;

(2) 在上片钢化玻璃与基片钢化玻璃之间的边差及间隙上布放密封材料进行封边;

(3) 将封边后的上片钢化玻璃与基片钢化玻璃放入加热炉内,在基片钢化玻璃下平面置放下隔热材料,在上片钢化玻璃上置放上隔热材料,上隔热材料的四边与上片玻璃四边之间留有 1-15cm 的间距;

(4) 将加热炉升温至 380℃ -480℃,再降温至 100℃以下,抽真空、封口,即可得到钢化、半钢化真空玻璃;

所述封边的密封材料为低熔点玻璃粉或者耐高温密封胶;

所述上、下隔热材料均为软质的板或粉或织物布类的耐高温材料或吸热材料,或者采用水循环装置覆盖方式。

钢化、半钢化真空玻璃的制造方法

技术领域

[0001] 本发明属于真空玻璃领域，尤其是一种钢化、半钢化真空玻璃的制造方法。

背景技术

[0002] 目前，真空玻璃的通用制造工艺是上片玻璃与基片玻璃四周用 380℃ -460℃的低熔点玻璃粉经 2-3 小时加热使低熔点玻璃粉融化，从而把两片玻璃焊接在一起，然后再抽真空封口即可形成真空玻璃成品。由于钢化玻璃经高温退火（约 380 度）会使钢化玻璃表面应力大大下降甚至消失，使钢化玻璃失去钢化品质，从而降低其强度及安全防护性能，因此，钢化玻璃直接制造真空玻璃难度很大，目前尚无批量生产成功的例子。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种钢化、半钢化真空玻璃的制造方法。

[0004] 本发明解决其技术问题是通过以下技术方案实现的：

[0005] 一种钢化、半钢化真空玻璃的制造方法，步骤包括：

[0006] (1) 将上片钢化玻璃及基片钢化玻璃对合，在两片钢化玻璃之间均匀布放支撑体，两片玻璃之间的间隙保持在 0.05-5mm 之间，上片钢化玻璃与基片钢化玻璃的四周均有边差；

[0007] (2) 在上片钢化玻璃与基片钢化玻璃之间的边差及间隙上布放密封材料进行封边；

[0008] (3) 将封边后的上片钢化玻璃与基片钢化玻璃放入加热炉内，在基片钢化玻璃下平面放下隔热材料，在上片钢化玻璃上置放上隔热材料，上隔热材料的四边与上片玻璃四边之间留有 1-15cm 的间距；

[0009] (4) 将加热炉加温至 380℃ -480℃，再降温至 100℃ 以下，抽真空、封口，即可得到钢化、半钢化真空玻璃。

[0010] 而且，所述封边的密封材料为低熔点玻璃粉或者耐高温密封胶。

[0011] 而且，所述上、下隔热材料均为软质的板或粉或织物布类的耐高温材料或吸热材料，也可采用水循环装置覆盖方式。

[0012] 本发明的优点和有益效果为：

[0013] 1、本发明将加热炉内温度设定在常规的真空玻璃加热的 380℃ -480℃，可以把玻璃四周裸露的边缘加热至低熔点玻璃粉溶化的温度，而被隔热材料覆盖下的玻璃表面温度不高于 380℃，保持钢化玻璃原有的表面压应力不被退尽，得到钢化或半钢化的真空玻璃，在技术上可填补国内外空白。

[0014] 2、本发明使用已钢化过的玻璃在加热炉内采用对钢化玻璃避热法进行真空钢化玻璃的制造，方法科学可行，有效解决了钢化玻璃经退火而导致的玻璃表面应力下降问题，所得到的真空钢化玻璃仍具有很强的表面应力和强度。

[0015] 3、本发明的出现，打破了无法用钢化玻璃直接制造真空玻璃的国内外空白，大大

降低了建筑等领域安全玻璃制造使用成本。

附图说明

- [0016] 图 1 为本发明的结构主视图；
- [0017] 图 2 为图 1 的 A-A 向截面剖视图；
- [0018] 图 3 为图 2 的另一种方式的截面剖视图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图并通过具体实施例对本发明作进一步详述，以下实施例只是描述性的，不是限定性的，不能以此限定本发明的保护范围。

[0020] 一种钢化、半钢化真空玻璃的制造方法，步骤包括：

[0021] (1) 将上片钢化玻璃 2 及基片钢化玻璃 1 对合，在两片钢化玻璃之间均匀布放支撑体 4，两片玻璃之间的间隙保持在 0.05–5mm 之间，上片钢化玻璃与基片钢化玻璃的四周均有边差；

[0022] (2) 在上片钢化玻璃与基片钢化玻璃之间的边差及间隙上布放密封材料 6 进行封边，封边的密封材料为低熔点玻璃粉或者高温密封胶等；

[0023] (3) 将封边后的上片钢化玻璃与基片钢化玻璃放入加热炉内，在基片钢化玻璃下平面置放下隔热材料 5，在上片钢化玻璃上置放上隔热材料 3，该两个隔热材料均为软质的板或粉或织物布类的耐高温材料，以及吸热材料，也可采用水循环装置覆盖方式；隔热材料的厚度可根据温度需要、隔热材料的属性选定；上隔热材料及下隔热材料相互对应且其四边与玻璃四边之间留有 1–15cm 的间距；

[0024] (4) 将加热炉加温至 380°C – 480°C，再降温至 100°C 以下，同时完成抽真空封口，即可得到钢化、半钢化真空玻璃。

[0025] 所得到的钢化真空玻璃，是在温度控制比较准确（380–460°C 之间）情况下得到的，其隔热材料下的钢化玻璃温度为 360°C 以下；所得到的半钢化真空玻璃，是在温度 420–480°C 之间得到的，其隔热材料下的钢化玻璃温度为 390°C 以下。

[0026] 对于本发明申请，下隔热材料也可如图 3 中所示将加热炉内的工作台上直接铺放下隔热材料 7，也可得到同样的效果。

[0027] 本发明专利申请，也可以在加热后在加热炉外抽真空和封口，即得钢化或半钢化真空玻璃。

[0028] 本发明未详细叙述部分同于现有的真空玻璃制造工艺。

[0029] 本发明的原理十分简单，当加热炉内温度为封边熔点 380°C – 480°C 时，可以把钢化玻璃周边裸露的边缘加热至密封材料熔化封边，而隔热材料覆盖下的钢化玻璃的温度为 390°C 以下，以此可保证钢化玻璃的钢化、半钢化性能；虽然钢化玻璃边缘的裸露部分退钢化，但属于边框包裹部分，符合国家关于钢化玻璃的规定。

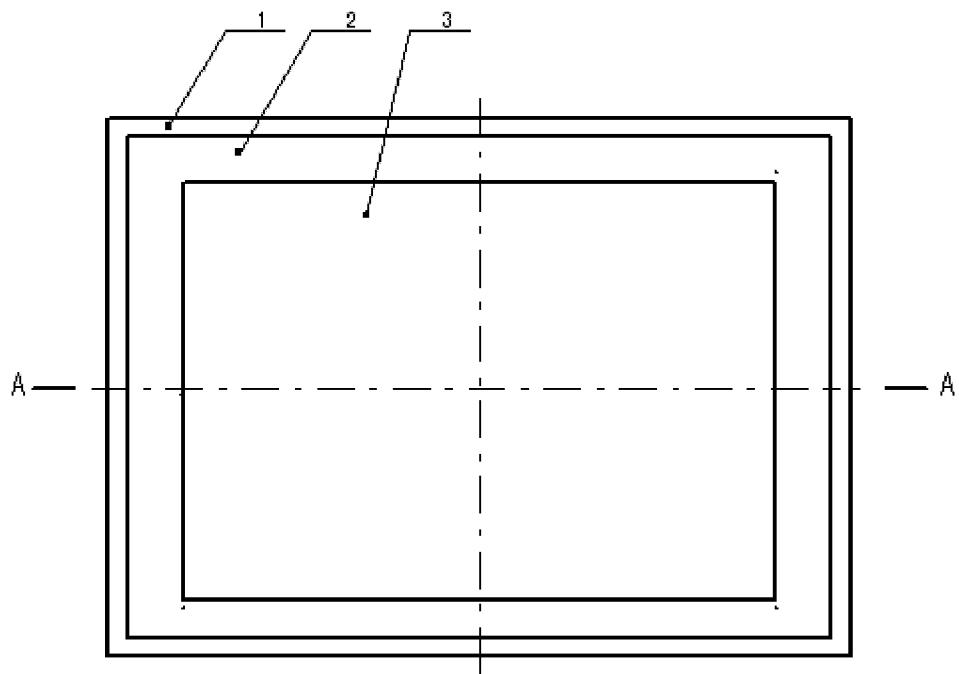


图 1

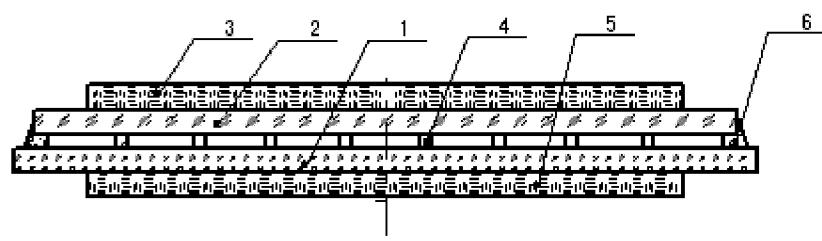


图 2

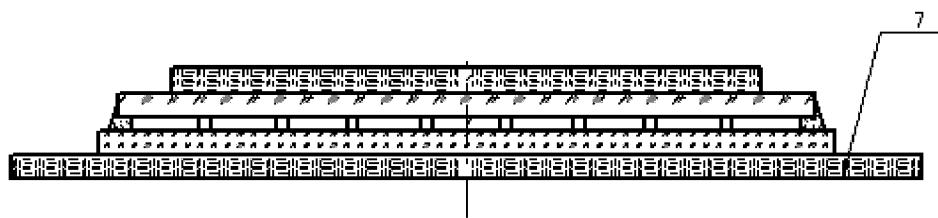


图 3