



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102320726 B

(45) 授权公告日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201110165369. 4

CN 101555095 A, 2009. 10. 14, 全文.

(22) 申请日 2011. 06. 20

JP 特开平 10-21832 A, 1998. 01. 23, 说明书 6-15 段及附图 1-3.

(73) 专利权人 天津沽上真空玻璃制造有限公司
地址 300350 天津市津南区海河工业园

CN 1263698 C, 2006. 07. 12, 说明书第 6-10 页及附图 3A、3B、4.

(72) 发明人 左树森

徐志武等. 《真空玻璃熔封与排气设备的设计》. 《2006 中国玻璃行业年会暨技术研讨会》. 2006, 第 249-252 页.

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司
12209

审查员 朱晓燕

代理人 王来佳

(51) Int. Cl.

C03B 23/24 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201637276 U, 2010. 11. 17, 说明书第 42 段及附图 1-3.

CN 101900493 A, 2010. 12. 01, 说明书第 4 段及附图 1.

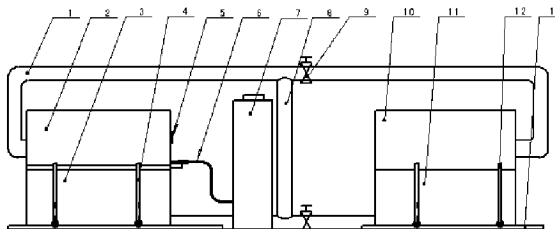
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种真空玻璃竖立抽气的制备工艺

(57) 摘要

本发明涉及一种真空玻璃竖立抽气的制备工艺,步骤是:(1) 合片:将上、下片平板玻璃裁片,在玻璃之间布放支撑物,在上、下片玻璃之间布放低熔点玻璃粉或粘合剂,在侧边或角部侧面安装抽气玻璃管;(2) 在高温加热箱内加热封边;(3) 将封边后的玻璃依次竖立放置在抽气箱内的底板上所固装的卡座内;(4) 抽真空:打开真空泵,对真空玻璃内的腔体进行抽真空,达到设定的真空度后,采用电熔断电极对抽气管进行热熔封口,降温至室温后出炉,即得真空玻璃。本真空玻璃制造系统在抽真空炉内均布间隔固装有多组定位组件,可采用立式方法或者叠装方法安装真空玻璃,缩小了真空玻璃相互间的间距,通过测算,玻璃之间的间距可达到 0.5-10cm 之间,由此大大提高了真空玻璃的生产数量,生产效率提高至少一倍以上,有效解决了真空玻璃产量低的问题。



CN 102320726 B

1. 一种真空玻璃竖立抽气的制备工艺,其特征在于:步骤是:

(1)合片:将上、下片平板玻璃裁片,在玻璃之间布放支撑物,在上、下片玻璃之间布放低熔点玻璃粉或粘合剂,在侧边或角部侧面安装盲孔玻璃管;

(2)加热封边:将合片后的玻璃依次叠放在高温加热箱内,合上移动密封箱盖,加热 380°C — 500°C 进行烧结,使上、下两片玻璃之间形成封边,降温至室温后出炉;

(3)置放:将封边后的玻璃依次竖立放置在低温抽气箱内的底板所固装的卡座内,然后分别连接上各自的抽气连接管,将电熔断电极置于抽气管两侧,合上移动密封箱盖,使低温抽气箱内的温度设定在 30°C — 300°C 之间;

(4)抽真空:打开真空泵,对真空玻璃内的腔体进行抽真空,达到设定的真空度后,采用电熔断电极对抽气管进行热熔封口,降温至室温后出炉,即得真空玻璃。

2. 根据权利要求1所述的真空玻璃竖立抽气的制备工艺,其特征在于:所述高温加热箱由移动密封箱盖、加热箱构成,移动密封箱盖密封盖装在加热箱上,在移动密封箱盖的两侧均安装有移动支架,该移动支架的下端安装有轨道上运行的滚轮;

所述低温抽气箱由移动密封箱盖及抽气箱构成,移动密封箱盖密封盖装在抽气箱上,在移动密封箱盖的两侧均安装有移动支架,该移动支架的下端安装有轨道上运行的滚轮;

在高温加热箱与低温抽气箱之间通过热风管进行连通,低温抽气箱均设置有一回风管,高温加热箱的热风管在回风管前端安装有截止阀;

低温抽气箱的抽气箱正面的外壁水平固装一抽气托架,该抽气托架上均布间隔固装有抽气管接头,该抽气管接头上同轴安装与箱体內的真空玻璃的抽气管连通的抽气连接管,该抽气连接管在外与真空泵连接,在低温抽气箱的抽气箱正面的抽气托架上方的外壁上安装有电熔断配电盘,该电熔断配电盘与箱体內的电熔断电极电连接,在低温抽气箱的抽气箱内壁上留有与外壁所安装的抽气接头连通的抽气连接管,该抽气连接管在抽气箱内与真空玻璃的抽气管相连接;在对应每一抽气连接管的抽气箱内壁上固装一水平的玻璃支撑架,在对应每一抽气连接管的抽气箱底板上以及抽气箱内壁所固装的玻璃支撑架上均固装有真空玻璃卡座,在对应每一与抽气连接管连接的真空玻璃抽气管两侧均安装有1-2个电熔断电极,该电熔断电极与电熔断配电盘连接。

一种真空玻璃竖立抽气的制备工艺

技术领域

[0001] 本发明属于真空玻璃领域,尤其是一种真空玻璃竖立抽气的制备工艺。

背景技术

[0002] 目前,传统的真空玻璃制造方法是在基板玻璃上布放支撑物,然后再合片、封边、制出抽气孔、安装抽气管,将两片玻璃平放在加热炉内进行加热封边,再拿出来在进行抽真空,熔断抽气管后,即可形成真空玻璃。或者也可以在真空加热炉内直接进行加热封边及抽真空。上述两种方法存在的缺点是:1、现有的真空加热炉内平行上下放置玻璃支架,每层玻璃支架之间的间距为15-25cm,且每层玻璃支架上均设有带冷却水装置的抽气头,抽气头连接真空玻璃所安装的抽气管,真空机组设在炉外,抽真空在炉内封口,由此完成真空玻璃制造,但这种结构形式使炉内单位体积内设置复杂,层数少,产量低;2、现有的真空玻璃的抽气头装置结构复杂,接管困难,易折断,且水冷却易发生漏水而引起事故发生;3、现有的真空玻璃抽气管为通孔,真空玻璃在封边后的冷却过程中,其真空腔内还留存有一些湿气,这些湿气虽然可以采用吸气剂进行吸收,但也存在着真空度不足的问题而影响真空玻璃的质量;4、现有的加热炉与真空炉各自具有各自的功能,基本上没有有机的联系,能耗较大。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种设计科学、抽气效果好、真空玻璃质量高、环保节能的真空玻璃竖立抽气的制备工艺。

[0004] 本发明解决其技术问题是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种真空玻璃竖立抽气的制备工艺,步骤是:

[0006] (1) 合片:将上、下片平板玻璃裁片,在玻璃之间布放支撑物,在上、下片玻璃之间布放低熔点玻璃粉或粘合剂,在侧边或角部侧面安装抽气玻璃管;

[0007] (2) 加热封边:将合片后的玻璃依次叠放在高温加热箱内,合上移动密封箱盖,加热380℃-500℃进行烧结,使上、下两片玻璃之间形成封边,降温至室温后出炉;

[0008] (3) 置放:将封边后的玻璃依次竖立放置在低温抽气箱内的底板所固装的卡座内,然后分别连接上各自的抽气连接管,将电熔断电极置于抽气管两侧,合上移动密封箱盖,使低温抽气箱内的温度设定在30℃-300℃之间;

[0009] (4) 抽真空:打开真空泵,对真空玻璃内的腔体进行抽真空,达到设定的真空度后,采用电熔断电极对抽气管进行热熔封口,降温至室温后出炉,即得真空玻璃。

[0010] 而且,所述抽气玻璃管是盲孔玻璃管,在连接抽气连接管前需要解封。

[0011] 而且,所述高温加热箱由移动密封箱盖、加热箱构成,移动密封箱盖密封盖装在加热箱上,在移动密封箱盖的两侧均安装有移动支架,该移动支架的下端安装有轨道上运行的滚轮。

[0012] 而且,所述低温抽气箱由移动密封箱盖及抽气箱构成,移动密封箱盖密封盖装在抽气箱上,在移动密封箱盖的两侧均安装有移动支架,该移动支架的下端安装有轨道上

运行的滚轮。

[0013] 而且,在高温加热箱与低温抽气箱之间通过热风管进行连通,低温抽气箱均设置有一回风管,高温加热箱的热风管在回风管前端安装有截止阀。

[0014] 而且,低温抽气箱的抽气箱正面的外壁水平固装一抽气托架,该抽气托架上均布间隔固装有抽气管接头,该抽气管接头上同轴安装与箱体内的真空玻璃的抽气管连通的抽气连接管,该抽气连接管在外与真空泵连接,在低温抽气箱的抽气箱正面的抽气托架上方的外壁上安装有电熔断配电盘,该电熔断配电盘与箱体内的电熔断电极电连接,在低温抽气箱的抽气箱内壁上留有与外壁所安装的抽气接头连通的抽气连接管,该抽气连接管在抽气箱内与真空玻璃的抽气管相连接;在对应每一抽气连接管的抽气箱内壁上固装一水平的玻璃支撑架,在对应每一抽气连接管的抽气箱底板上以及抽气箱内壁所固装的玻璃支撑架上均固装有真空玻璃卡座,在对应每一与抽气连接管连接的真空玻璃抽气管两侧均安装有1-2个电熔断电极,该电熔断电极与电熔断配电盘连接。

[0015] 本发明的优点和有益效果为:

[0016] 1、本真空玻璃的制造工艺中,采用的是由高温加热箱与低温抽气箱构成的系统,低温抽气箱的热风管道连通高温加热箱的管道,由此,低温抽气箱可充分利用高温加热箱的余热进行真空玻璃真空腔内的湿气去除,不但环保节能,而且可以去除真空玻璃内的湿气,提高真空玻璃的质量,并使整个制造系统有机结合,有利于实现真空玻璃的连续化生产,提高生产效率。

[0017] 2、本真空玻璃制造工艺在低温抽气箱的正面外壁上均布间隔安装真空连接管,将低温抽气箱内的侧边抽气的真空玻璃抽气管直接连接真空连接管,真空连接管在炉外连接真空泵机组。由于是侧边抽气,因此可保持玻璃支架之间的高度在0.5cm-15cm之间,由于抽气玻璃管与真空泵机组的连接在炉外进行,操作空间大,操作简单容易,连接效率高,不必设置水冷却循环,简化了系统,并可提高单个加热炉内的真空玻璃产量。

[0018] 3、本真空玻璃制造工艺中,高温加热箱内的安装的抽气管为盲孔管,由此在进行真空玻璃封边后的冷却过程中,避免室外的气体进入真空玻璃腔体内,保持腔体内的空气干燥,降低腔体内的空气比重,提高腔体内的真空度,由此在进行腔体抽真空时,能够提高抽气效率,降低去除腔体内湿气的工步,保障了真空玻璃的质量。

[0019] 4、本真空玻璃制造系统在抽真空炉内均布间隔固装有多组定位组件,可采用立式方法或者叠装方法安装真空玻璃,缩小了真空玻璃相互间的间距,通过测算,玻璃之间的间距可达到0.5-10cm之间,由此大大提高了真空玻璃的生产数量,生产效率提高至少一倍以上,有效解决了真空玻璃产量低的问题。

附图说明

[0020] 图1为本发明的主视图;

[0021] 图2为图1的低温抽气箱的右视图;

[0022] 图3为图2的低温抽气箱的俯视图(去掉移动密封箱盖)。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图、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。

[0024] 为了清楚地描述本发明的实施例,首先叙述本发明的制造系统。

[0025] 参见图 1、2、3,制造系统包括高温加热箱与低温抽气箱,高温加热箱由移动密封箱盖 10、加热箱 11 构成,移动密封箱盖为门式结构,并密封盖装在加热箱上,移动密封箱盖及加热箱均安装有保温材料,在移动密封箱盖的两侧均安装有移动支架 12,该移动支架的下端安装有有在轨道 13 上运行的滚轮(没有标号),实现移动密封箱盖在移动支架的左右滑动下打开或者封闭加热箱。

[0026] 低温抽气箱由移动密封箱盖 2 及抽气箱 3 构成,移动密封箱盖也为门式结构,并密封盖装在抽气箱上,移动密封箱盖及抽气箱均安装有保温材料,在移动密封箱盖的两侧均安装有移动支架 4,该移动支架的下端安装有有在轨道上运行的滚轮(没有标号),实现移动密封箱盖在移动支架的左右滑动下打开或者封闭抽气箱。

[0027] 本发明中,高温加热箱的内部结构采用现有的叠加装配结构形式,为此本实施例不再具体赘述。虽然本实施例附图中采用了移动式箱盖的结构,也可以采用更为传统的开门式箱盖形式。

[0028] 在高温加热箱与低温抽气箱之间通过热风管 1 进行连通,低温抽气箱均设置有一回风管 8,通过该回风管,可实现低温抽气箱的保温。高温加热箱的热风管在回风管前端安装有截止阀 9。或者也可在低温抽气箱内直接安装电加热装置。

[0029] 低温抽气箱的抽气箱正面 14 的外壁水平固装一抽气托架 16,该抽气托架上均布间隔固装有抽气管接头 15,该抽气管接头上同轴安装与箱体內的真空玻璃的抽气管连通的抽气连接管 22,该抽气连接管在外与真空泵 7 连接。

[0030] 在低温抽气箱的抽气箱正面的抽气托架上方的外壁上安装有电熔断配电盘 5,该电熔断配电盘与箱体內的电熔断电极 21 电连接。

[0031] 在低温抽气箱的抽气箱内壁上留有与外壁所安装的抽气接头连通的抽气连接管,该抽气连接管在抽气箱内与真空玻璃的抽气管相连接;本实施例中,与真空玻璃的抽气管的连接是在抽气箱内,也可以将该连接设置在抽气箱外。在对应每一抽气连接管的抽气箱内壁上固装一水平的玻璃支撑架 20,在对应每一抽气连接管的抽气箱底板上以及抽气箱内壁上所固装的玻璃支撑架上均固装有真空玻璃卡座 19,该两个卡座是使真空玻璃能够立式稳定安装在抽气箱内。在对应每一与抽气连接管连接的真空玻璃抽气管两侧均安装有两个电熔断电极,该两个电熔断电极与电熔断配电盘连接,用于抽真空后熔断抽气管,电熔断电极也可以是电阻丝,火焰枪等。

[0032] 本实施例中,每个真空玻璃之间的间隔为 0.5cm ~ 15cm。

[0033] 本实施例中,真空玻璃时采用竖立方式安装在抽气箱内,也可以采用上下叠加方式,即真空玻璃平行方式,其间有隔架,抽气管及电熔断电极也采用竖立设置的形式,也可以同样达到本发明的效果。

[0034] 低温抽气箱也可以是箱式加热炉也可以是半敞开或敞开式抽气平台。

[0035] 一种真空玻璃的制造工艺,步骤是:

[0036] (1) 合片:将上、下片平板玻璃裁片并制成边差,也可以是齐边,在玻璃之间布放支撑物,在上、下片玻璃之间布放低熔点玻璃粉或粘合剂,在侧边或角部侧面焊接安装抽气玻璃管,该抽气玻璃管为盲孔玻璃管或者是一般玻璃管;

[0037] (2) 加热封边 :将合片后的玻璃依次叠放在高温加热箱内,合上移动密封箱盖,加热 380℃ -500℃进行烧结,使上、下两片玻璃之间形成封边,降温至室温后出炉 ;

[0038] (3) 低温抽气箱排放 :将封边后的玻璃依次立放在抽气箱内的底板上所固装的卡座内,对盲孔玻璃管则将抽气管盲孔部分切除,然后分别连接上各自的抽气连接管,将电熔断电极置于抽气管两侧,合上移动密封箱盖,打开与高温加热箱的热风管,使低温抽气箱内的温度设定在 30℃ -300℃之间 ;

[0039] (4) 打开真空泵,对真空玻璃内的腔体进行抽真空,达到设定的真空度后,采用电熔断电极对抽气管进行热熔封口,降温至室温后出炉,即得真空玻璃。

[0040] 抽气箱内也可以利用高温加热箱降温时的余热升温至 300℃左右,也可以给低温抽气箱单独布放加热管。

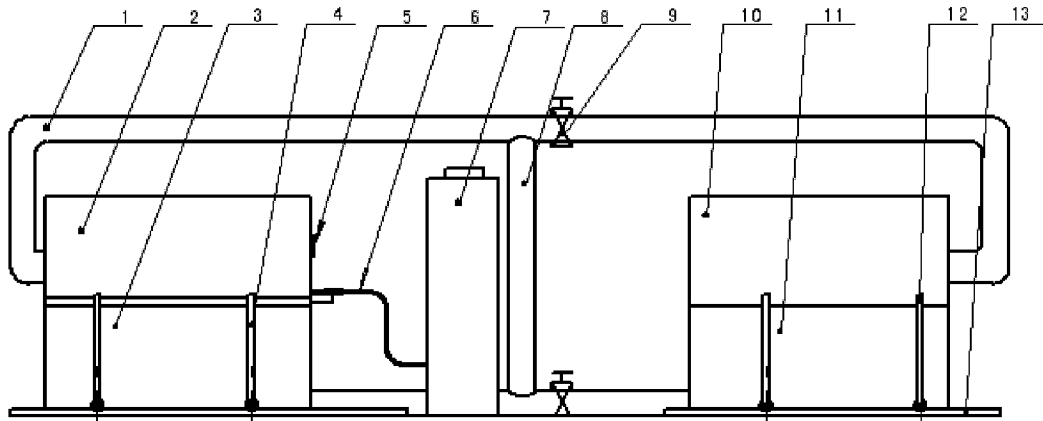


图 1

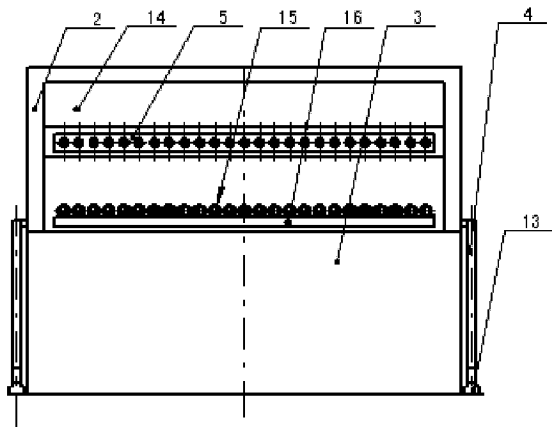


图 2

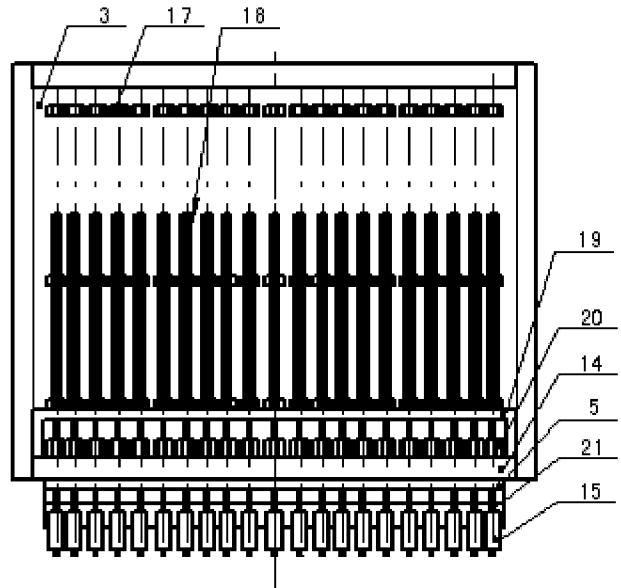


图 3