



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104291636 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201310298714. 0

(22) 申请日 2013. 07. 17

(71) 申请人 戴长虹

地址 266033 山东省青岛市市北区抚顺路  
16 号

(72) 发明人 戴长虹

(51) Int. Cl.

*G03B 23/24* (2006. 01)

*G03C 27/08* (2006. 01)

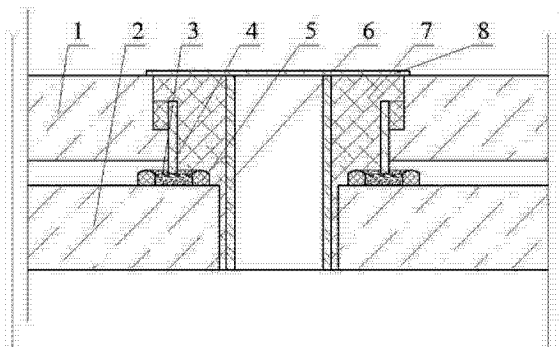
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

有圆管和密封条的平面真空玻璃的安装孔及其制备方法

(57) 摘要

一种有圆管和密封条的平面真空玻璃的安装孔,包括上玻璃和下玻璃,其特征是:所述上玻璃和所述下玻璃是平面玻璃,所述上玻璃和所述下玻璃上有安装孔,所述上玻璃的安装孔内有一圆管,所述圆管的上端与玻璃焊接在一起,所述下玻璃安装孔的周边有密封条,所述上玻璃的圆管下端插入所述下玻璃的密封条之间;所述下玻璃密封条之间有焊料,所述焊料包括低温玻璃焊料、金属和合金焊料以及金属浆料,所述安装孔利用所述焊料在真空炉内自动封闭真空玻璃的真空层。本发明的这种真空玻璃的安装孔及其制作方法工艺简单,所制作的真空玻璃和钢化真空玻璃不但有利于安装使用,而且能够保证真空玻璃的气密性,并能增加其强度以及隔热和隔音性能。



1. 一种有圆管和密封条的平面真空玻璃的安装孔,包括上玻璃和下玻璃,其特征在于:所述上玻璃和所述下玻璃是平面玻璃,所述上玻璃和所述下玻璃上有安装孔,所述上玻璃的安装孔内有一圆管,所述圆管的上端与玻璃焊接在一起,所述下玻璃安装孔的周边有密封条,所述圆管下端插入所述下玻璃的密封条之间;所述下玻璃的密封条之间有焊料,所述焊料包括低温玻璃焊料、金属和合金焊料以及金属浆料,所述安装孔利用所述焊料在真空炉内自动封闭真空玻璃的真空层。

2. 根据权利要求1所述的平面真空玻璃的安装孔,其特征在于所述金属和合金焊料与所述玻璃或所述圆管之间有金属浆料涂层,金属浆料有助于金属和合金焊料与玻璃的紧密结合。

3. 根据权利要求1或2所述的平面真空玻璃的安装孔,其特征在于所述圆管是金属管或是玻璃管。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的平面真空玻璃的安装孔,其特征在于所述密封条采用印制、打印或机械喷涂低温玻璃粉或玻璃油墨或金属浆料的方式制备。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的平面真空玻璃的安装孔,其特征在于所述安装孔处的密封条表面或密封条之间可以涂刷金属浆料,金属浆料有助于焊料与玻璃的紧密结合。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的平面真空玻璃的安装孔,其特征在于所述安装孔有一至数个。

7. 权利要求1至6任一项所述的平面真空玻璃安装孔的制备方法,其特征在于:所述平面真空玻璃为平面真空玻璃或平面钢化真空玻璃,制备方法如下:

第一步,根据所需要制作的平面真空玻璃的形状和大小切割所需尺寸的上下两块平面玻璃,在上下玻璃的边角处打孔制作安装孔,并对上下两块玻璃进行磨边、倒角、清洗和干燥处理;

第二步,在上玻璃的安装孔内焊接一圆管、在下玻璃安装孔的周边制备密封条,上玻璃的圆管的下端能够插入下玻璃的密封条之间,随后将上玻璃、下玻璃送入高温炉或钢化炉中进行高温处理或钢化处理;

第三步,将下玻璃密封条之间装入焊料,上、下玻璃合片或封边后送入真空炉中;

第四步,对所述真空炉边抽真空、边加热,抽真空至0.1Pa以下、升温至焊料的熔化温度以上,焊料熔化成液体,液体留存在下玻璃的密封条之间,上玻璃的圆管的下端也淹没在液体中,液体将安装孔自行密封;停止加热、随炉降温,焊料凝固后对安装孔实现气密性密封,打开真空炉,取出平面真空玻璃;

第五步,在平面真空玻璃的安装孔内放入密封胶和保护套管,在保护套管的上口处粘贴产品商标。

8. 根据权利要求7所述的平面真空玻璃安装孔的制备方法,其特征在于所述真空炉可以一次加热一至数块平面真空玻璃。

9. 根据权利要求7所述的平面真空玻璃安装孔的制备方法,其特征在于所述抽真空和所述安装孔的密封,可以与真空玻璃的封边同时进行,也可以在真空玻璃封边后单独进行。

10. 根据权利要求9所述的平面真空玻璃安装孔的制备方法,其特征在于所述真空炉加热采用常规加热、红外加热、感应加热、激光加热或微波加热。

## 有圆管和密封条的平面真空玻璃的安装孔及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及玻璃深加工技术领域,尤其涉及一种有圆管和密封条的平面真空玻璃的安装孔及其制作方法。

[0002]

### 背景技术

[0003] 真空玻璃是一种新型的节能玻璃,真空玻璃不但可以解决现有大量使用的中空玻璃的“呼吸”问题,而且具有隔热隔声性能好、抗风压强度高、厚度小和使用寿命长等优点。现有的真空玻璃一般是由两块或三块平板玻璃组成,玻璃四周用低温玻璃焊料封边,中间有微小的支撑物,通过抽气使两块玻璃之间形成 0.1 ~ 0.2mm 厚度的薄真空层。由于没有气体的传热、传声,玻璃的内表面又可以有透明的低热辐射膜,所以真空玻璃具有很好的隔热和隔音效果,是性能最好的节能玻璃之一。

[0004] 真空玻璃可以替代现有的单层玻璃应用于要求隔热和隔音的场所,有的安装场所需要在玻璃上打孔安装,而真空玻璃在安装时显然无法在其上打孔,否则会破坏其真空。

[0005]

### 发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是在于针对现有真空玻璃无法打孔的缺陷,提供一种有圆管和密封条的平面真空玻璃的安装孔及其制作方法,这种真空玻璃安装孔的制作方法工艺简单,所制作的真空玻璃和钢化真空玻璃不但有利于安装使用,而且能够保证真空玻璃的气密性,并能增加其强度以及隔热、隔音性能。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种有圆管和密封条的平面真空玻璃的安装孔,包括上玻璃和下玻璃,其特征是所述上玻璃和所述下玻璃是平面玻璃,所述上玻璃和所述下玻璃上有安装孔,所述上玻璃的安装孔内有一圆管,所述圆管的上端与玻璃焊接在一起,所述下玻璃安装孔的周边有密封条,所述上玻璃的圆管下端插入所述下玻璃的密封条之间;所述下玻璃密封条之间有焊料,所述焊料包括低温玻璃焊料、金属和合金焊料以及金属浆料,所述安装孔利用所述焊料在真空炉内自动封闭真空玻璃的真空层。

[0008] 为了解决上述技术问题,本发明提供了上述平面真空玻璃或平面钢化真空玻璃安装孔的制备方法,其包括:

第一步,根据所需要制作的平面真空玻璃的形状和大小切割所需尺寸的上下两块平面玻璃,在上下玻璃的边角处打孔制作安装孔,并对上下两块玻璃进行磨边、倒角、清洗和干燥处理;

第二步,在上玻璃的安装孔内焊接一圆管、在下玻璃安装孔的周边制备密封条,上玻璃的圆管的下端能够插入下玻璃的密封条之间,随后将上玻璃、下玻璃送入高温炉或钢化炉中进行高温处理或钢化处理;

第三步,将下玻璃密封条之间装入焊料,上、下玻璃合片或封边后送入真空炉中;

第四步,对所述真空炉边抽真空、边加热,抽真空至 0.1Pa 以下、升温至焊料的熔化温度以上,焊料熔化成液体,液体留存在下玻璃的密封条之间,上玻璃的圆管的下端也淹没在液体中,液体将安装孔自行密封;停止加热、随炉降温,焊料凝固后对安装孔实现气密性密封,打开真空炉,取出平面真空玻璃;

第五步,在平面真空玻璃的安装孔内放入密封胶和保护套管,在保护套管的上口处粘贴产品商标。

[0009] 其中,所述圆管与玻璃之间的焊接,可以在玻璃钢化前、钢化时或钢化后进行。

[0010] 其中,所述下玻璃安装孔的周边至少含有两个密封条。

[0011] 其中,所述金属和合金焊料与所述玻璃或所述圆管之间有金属浆料涂层,金属浆料有助于金属和合金焊料与玻璃的紧密结合。

[0012] 其中,所述上玻璃和所述下玻璃是普通玻璃、或是钢化玻璃、或是半钢化玻璃。

[0013] 其中,所述上玻璃和所述下玻璃是普通玻璃、或是镀膜玻璃、或是 Low-E 玻璃。

[0014] 其中,所述圆管是金属管或是玻璃管。

[0015] 其中,所述密封条采用印制、打印或机械喷涂低温玻璃粉或玻璃油墨或金属浆料等方式制备。

[0016] 其中,所述安装孔处的密封条表面或密封条之间可以涂刷金属浆料,金属浆料有助于焊料与玻璃的紧密结合。

[0017] 其中,所述焊料包括低温玻璃焊料、金属和合金焊料以及金属浆料,所述材料均为现有的市售物品。

[0018] 进一步,所述焊料的形状为粉状、条状、片状或块状,环状、管状等。

[0019] 其中,所述真空炉可以一次加热一至数块平面真空玻璃。

[0020] 其中,所述真空炉是常规加热炉或微波加热炉。

[0021] 其中,所述抽真空和所述安装孔的密封,可以与真空玻璃的封边同时进行,也可以在真空玻璃封边后单独进行;可以在真空炉内批量进行,也可以单片实施;可以整体加热玻璃,也可以局部加热安装孔。

[0022] 其中,所述真空炉加热,可以采用常规加热、红外加热,也可以采用感应加热、激光加热,还可以采用微波加热和其他适当的加热装置或加热手段。

[0023] 进一步,所述加热,可以加热玻璃整体,也可以局部加热安装孔。

[0024] 其中,所述密封胶优选有机密封胶,进一步优选为热熔胶、热固胶或双组份密封胶。

[0025] 本发明的有益效果:

本发明的有圆管和密封条的平面真空玻璃的安装孔其上玻璃的安装孔内有圆管、下玻璃安装孔的周边有密封条,使得真空玻璃安装孔的密封更简便、更可靠,上玻璃的圆管与下玻璃的密封条的嵌合保证了真空玻璃即使在玻璃变形的情况下的密封效果,上玻璃的圆管与下玻璃的密封条的嵌合增大了上下玻璃之间的密封面积和气密层厚度,上玻璃的圆管与下玻璃的密封条的嵌合实现了安装孔的自动密封和批量化密封;本发明的真空玻璃的安装孔,结构简单、安全可靠、生产方便、成本低廉;本发明的真空玻璃的安装孔的数量不限,可以有一至数个,不但方便安装、而且有利于抽真空;本发明的安装孔其尺寸相对可以很大,内部可以增加保护套管,从而有利于提高真空玻璃的质量和性能,延长其使用寿命。

[0026]

### 附图说明

[0027] 图 1 为本发明的平面真空玻璃安装孔的结构示意图。

[0028] 图中：1. 上玻璃, 2. 下玻璃, 3. 焊料, 4. 圆管, 5. 密封条, 6. 保护套管, 7. 密封胶, 8. 产品商标。

[0029]

### 具体实施方式

[0030] 以下采用实施例和附图来详细说明本发明的实施方式, 借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题, 并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。

[0031] 实施例：参见附图, 平面真空玻璃由上玻璃 1 和下玻璃 2 组成, 两块玻璃为钢化玻璃或半钢化玻璃, 其中一块还是低辐射玻璃, 其安装孔的制作方法如下：首先根据所制作平面真空玻璃的形状和大小切割所需尺寸的一块平面玻璃和一块低辐射玻璃, 将低辐射玻璃的焊接处除膜, 在上下玻璃的边角处各钻一通孔形成安装孔, 并对上下玻璃进行磨边、倒角和清洗、干燥, 在上玻璃 1 的安装孔内焊接一圆管 4、在下玻璃 2 的安装孔的周边制备密封条 5, 圆管 4 的下端能够插入密封条 5 之间；其次将两块玻璃送入钢化炉中进行风冷钢化, 得到钢化或半钢化玻璃；最后在玻璃封边时或封边后将安装孔中装入金属锌合金焊料 3, 送入真空炉中, 进行抽真空和加热操作, 抽真空至 0. 1Pa 以下、升温至金属锌合金焊料 3 的熔融温度 380℃ 以上, 金属锌合金焊料 3 熔化成液体留存在密封条 5 之间, 圆管 4 的下端也淹没在液体中, 液体将安装孔自行密封；停止加热、随炉降温, 金属锌合金焊料 3 凝结成固体, 对安装孔实现气密性密封, 打开真空炉, 取出平面真空玻璃。趁热在安装孔内放入密封胶 7 如丁基胶, 将保护套管 6 装入安装孔中, 用密封胶 7 填满保护套管 6 与安装孔之间的空隙, 最后在保护套管 6 的上面覆盖产品商标 8。

[0032] 所有上述的首要实施这一知识产权, 并没有设定限制其他形式的实施这种新产品和 / 或新方法。本领域技术人员基于上述内容的修改, 可实现类似的执行情况。但是, 所有修改或改造基于本发明新产品属于保留的权利。

[0033] 以上所述, 仅是本发明的较佳实施例而已, 并非是对本发明作其它形式的限制, 任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本发明技术方案内容, 依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型, 仍属于本发明技术方案的保护范围。

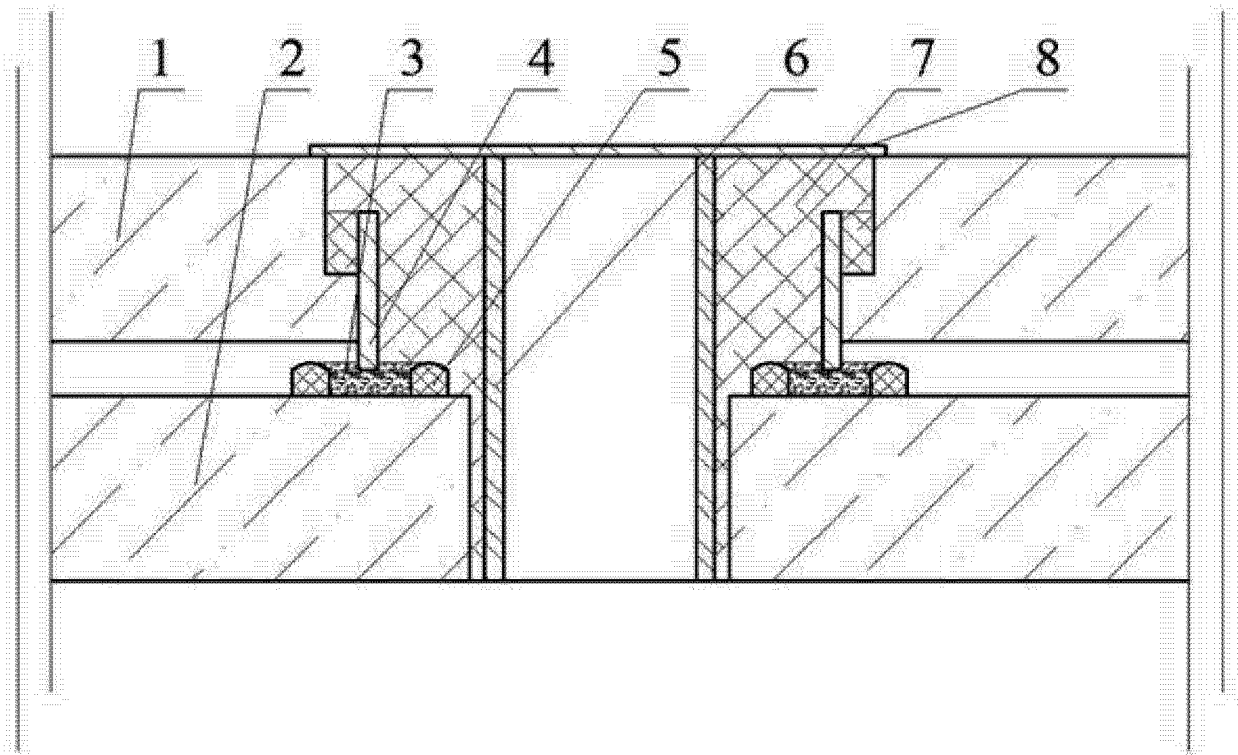


图 1