



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03249023.2

[45] 授权公告日 2004 年 10 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 2648024Y

[22] 申请日 2003.9.24 [21] 申请号 03249023.2

[73] 专利权人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100016 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号

[72] 设计人 李宏彦 吴桔生

[74] 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司

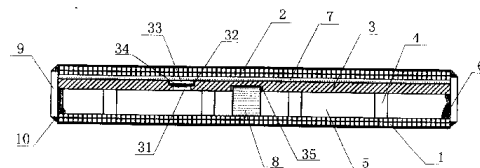
代理人 刘 芳 刘 薇

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 具有夹层玻璃的真空玻璃

[57] 摘要

一种具有夹层玻璃的真空玻璃，它包括第一钢化玻璃、第二钢化玻璃、普通平板玻璃，所述的第一钢化玻璃的表面分布设置有支撑物，所述普通平板玻璃设置在支撑物上，与第一钢化玻璃之间形成隔离空间；两层玻璃的周边通过由低玻粉经热熔后冷却所形成的凝固体严密封接；所述普通平板玻璃的表面设有用于抽真空的排气封口；所述第二钢化玻璃在排气封口封闭后贴设在普通平板玻璃的表面，构成真空玻璃主体。本实用新型采用钢化玻璃与普通玻璃复合制造真空玻璃，不仅具有高隔热、高隔音的优良性能，而且具有较高的安全性，符合各种高层，甚至超高层建筑物对玻璃安全性能的要求，也能够满足实验设备、生产设备对具有夹层玻璃的真空玻璃的要求。



1、一种具有夹层玻璃的真空玻璃，它包括第一钢化玻璃、第二钢化玻璃、普通平板玻璃，其特征在于：所述的第一钢化玻璃的表面分布设置有支撑物，所述普通平板玻璃设置在支撑物上，与第一钢化玻璃之间形成隔离空间；
5 两层玻璃的周边通过由低玻粉经热熔后冷却所形成的凝固体严密封接；所述普通平板玻璃的表面设有用于抽真空的排气封口；所述第二钢化玻璃在排气封口封闭后贴设在普通平板玻璃的表面，构成具有夹层玻璃的真空玻璃主体。

2、根据权利要求1所述的具有夹层玻璃的真空玻璃，其特征在于：所述
10 所述的排气封口包括在普通平板玻璃表面开设的直孔、玻璃外表面位于直孔周边开设的凹陷、封孔片及由低玻粉通过热熔并冷却后所形成的凝固层；所述封孔片通过凝固层盖设在凹陷中，将直孔封闭。

3、根据权利要求1所述的具有夹层玻璃的真空玻璃，其特征在于：所述
15 所述的排气封口包括在普通玻璃表面开设的锥形排气孔、由堆积在该锥形排气孔中的低玻粉通过热熔并冷却后所形成的锥形塞体；所述锥形排气孔的锥形底面位于该普通玻璃的外表面；所述锥形塞体将该锥形排气孔封闭。

4、根据权利要求1所述的具有夹层玻璃的真空玻璃，其特征在于：所述的第一钢化玻璃或普通平板玻璃的内表面上还设有透明反射膜。

5、根据权利要求1-4任一所述的具有夹层玻璃的真空玻璃，其特征在
20 于：所述的普通平板玻璃的内表面还开设有放置消气剂的凹槽。

6、根据权利要求1-4任一所述的具有夹层玻璃的真空玻璃，其特征在于：所述的第二钢化玻璃通过聚乙烯醇缩丁醛薄膜贴设在所述普通平板玻璃的表面上。

7、根据权利要求1所述的具有夹层玻璃的真空玻璃，其特征在于：所
25 述的具有夹层玻璃的真空玻璃主体的周侧上还进一步环周贴设或卡设有密封边框。

8、根据权利要求7所述的具有夹层玻璃的真空玻璃，其特征在于：所述的密封边框为宽度不大于所述具有夹层玻璃的真空玻璃主体厚度的玻璃条，该玻璃条沿具有夹层玻璃的真空玻璃主体的周侧连续贴设，并通过低玻粉的热熔冷却固定。

- 5 9、根据权利要求7所述的具有夹层玻璃的真空玻璃，其特征在于：所述的密封边框为“U”形金属框，该“U”形金属框的宽度与所述具有夹层玻璃的真空玻璃主体的厚度配套设置，使该“U”形金属框恰好卡设在所述具有夹层玻璃的真空玻璃主体的周边，该“U”形金属框的内侧通过低玻粉的热熔冷却与所述具有夹层玻璃的真空玻璃主体固定连接。

具有夹层玻璃的真空玻璃

技术领域

本实用新型涉及一种真空玻璃，尤其是一种安全性高，不易破碎，且破碎后不易伤人的具有夹层玻璃的真空玻璃。属于玻璃制造技术领域。

背景技术

通常，建筑物及各种设备、设施上所采用的真空玻璃大多数是采用将两层普通平板玻璃进行支撑隔离，再经过烧结、抽真空、封口处理等方法制成的。这种真空玻璃由于其两层平板玻璃间的空间被抽成真空，所以具有良好的隔热、隔音性能，并得到广泛的应用。

随着现代化城市的快速建设，高层建筑尤其是超高层建筑得到了前所未有的快速发展。为获得良好的隔音、隔热及防辐射效果，越来越多的真空玻璃被安装在这些建筑物上。

高层建筑安装玻璃时，对玻璃的安全性提出了较为严格的要求。由于普通玻璃在受到意外撞击时，容易破碎。当建筑物上的玻璃破碎时，往往伴随着较大的玻璃碎块落下，锋利的玻璃碎块对地面的行人或车辆构成了极大的威胁。在高层建筑，甚至超高层建筑上，由于高处具有较大的风力，因此，更容易发生玻璃破碎现象，其威胁就更大。过去解决这一问题的方法是采用非常厚的玻璃制作窗户以及玻璃幕墙。这种方法只是减少了玻璃破碎的几率，但并没有从根本上解决一旦玻璃破碎后所造成的威胁问题。

当建筑物采用厚重的玻璃时，只能放弃对具有高隔热、高隔音等多种优良使用性能的真空玻璃的使用。

对于有些实验室设备、特殊生产设备来说，由于科学实验及产品生产过程的特殊要求，这些实验设备、生产设备的某些部分必须采用真空玻璃，并且不能使用厚重的普通玻璃时，提供安全性较高的真空玻璃就显得尤为重

要。

根据以上所述，提供不易破碎，且破碎后不会对人造成伤害，并具有优良的隔音、隔热及防强光辐射性能的真空玻璃，现已成为玻璃制造业乃至玻璃使用行业急需解决的问题。

实用新型内容

本实用新型的主要目的在于针对上述传统的普通玻璃或真空玻璃所存在的不安全问题提供一种具有夹层玻璃的真空玻璃，该真空玻璃不仅具有良好的隔热、隔音及防止强光辐射的使用效果，而且还具有不易破碎，破碎后的碎玻璃不会对人体造成伤害的使用性能。

本实用新型的目的在于通过以下技术方案实现的：

一种具有夹层玻璃的真空玻璃，它包括第一钢化玻璃、第二钢化玻璃、普通平板玻璃。第一钢化玻璃的表面分布设置有支撑物。普通平板玻璃设置在支撑物上，与第一钢化玻璃之间形成隔离空间。两层玻璃的周边通过由低玻粉经热熔后冷却所形成的凝固体严密封接，使隔离空间封闭。普通平板玻璃的表面设有用于抽真空的排气封口，该排气封口在完成对隔离空间的抽真空工序后被封闭。第二钢化玻璃在排气封口封闭后贴设在普通平板玻璃的表面，构成具有夹层玻璃的真空玻璃主体。

在上述技术方案中，排气封口包括在普通平板玻璃表面开设的直孔、玻璃外表面位于直孔周边开设的凹陷、封孔片及由低玻粉通过热熔并冷却后所形成的凝固层。在抽真空后，加热低玻粉使其熔融后，将封孔片放入凹陷中并盖设在直孔上，冷却后，凝固层将封孔片固定在凹陷中，将直孔封闭。

排气封口还可以采用另外一种形式，它包括在普通玻璃表面开设的锥形排气孔以及由堆积在该锥形排气孔中的低玻粉通过热熔并冷却后所形成的锥形塞体。锥形排气孔的锥形底面位于该普通玻璃的外表面。锥形塞体将该锥形排气孔封闭。在抽真空后，将低玻粉堆入锥形排气孔中，加热使其熔

融后冷却，低玻粉凝固在锥形排气孔中形成一锥形塞体将排气封口封闭。

为使具有夹层玻璃的真空玻璃密封牢固，便于安装，在该真空玻璃的周侧还环周贴设或卡设有密封边框。

本实用新型所涉及的低玻粉是真空玻璃制造行业中专用封接玻璃的低温低膨胀系数玻璃粉；所采用的支撑物为制造真空玻璃通常使用的玻璃柱或金属网。

由上述技术方案可知，本实用新型采用钢化玻璃与普通玻璃进行复合制造真空玻璃，不仅具有高隔热、高隔音的优良性能，而且具有较高的安全性，符合各种高层，甚至超高层建筑物对玻璃安全性能的要求，也能够满足实验设备、生产设备对具有夹层玻璃的真空玻璃的要求。

附图说明

图 1 为本实用新型所提供实施例一的结构示意图。

图 2 为本实用新型所提供实施例二的结构示意图。

具体实施方式

以下，通过具体实施例并结合附图对本实用新型做进一步的详细说明。

实施例一

本实施例的结构如图 1 所示。它包括第一钢化玻璃 1、第二钢化玻璃 2、普通平板玻璃 3。第一钢化玻璃 1 的表面均匀分布设置有支撑物 4。普通平板玻璃 3 设置在支撑物 4 上，与第一钢化玻璃 1 之间形成隔离空间 5。两层玻璃的周边通过由低玻粉经热熔后冷却所形成的凝固体 6 严密封接，另外，普通平板玻璃 3 的内表面上还事先开设一个放置消气剂 8 的槽 35。在制造中，首先沿第一钢化玻璃 1 的周边放置低玻粉，进行预加热，使低玻粉略微熔化后，然后在第一钢化玻璃 1 的表面均匀分布设置支撑物 4，将普通平板

玻璃3放置在支撑物4上,同时将消气剂8放置在槽35中。通常,由于低玻粉略高于支撑物4,所以在随后的低温加热中,低玻粉熔融,使普通平板玻璃3落置在支撑物4上,同时,熔融的低玻粉在冷却后形成凝固体6,该凝固体6将两层玻璃的周边封接,使隔离空间5成为封闭的空间。

本实施例中,普通平板玻璃3的表面设有用于抽真空的排气封口,排气封口由在普通平板玻璃3表面开设的直孔31、玻璃外表面位于直孔31周边开设的凹陷32、封孔片33及由低玻粉通过热熔并冷却后所形成的凝固层34组成。封孔片33通过凝固层34盖设在凹陷32中,将直孔31封闭。

在抽真空时,将封接在一起的第一钢化玻璃1、普通平板玻璃3放入低温排气炉中,当隔离空间5中的空气被排尽后,将低玻粉及封孔片33放入凹陷32中。低玻粉熔融后冷却形成凝固层34,该凝固层34将封孔片33固定在凹陷32中,同时将直孔31封闭。

当隔离空间5通过排气而成为真空后,在普通平板玻璃3的表面上敷设一层透明的粘接剂7,然后将第二钢化玻璃2压在粘接剂7上,并使粘接剂7与第二钢化玻璃2及普通平板玻璃3充分接触,保证粘接牢固,同时也保证不影响透光性,从而制成具有夹层玻璃的真空玻璃主体。此时,启动外部的高频发生器,将消气剂8激活,消气剂8将残留在隔离空间5内的少量气体吸收,使隔离空间5的真空度得以提高。

本实施例的周侧还贴设有密封边框,该密封边框是沿真空玻璃的周侧连续贴设的玻璃条9。玻璃条9的宽度小于真空玻璃的厚度,在玻璃条9与真空玻璃的侧面所形成的拐角中,放置低玻粉,通过加热使低玻粉熔融后冷却形成凝固的封接边10,封接边10将玻璃条9固定贴设。

实施例二

图2所示为本实用新型所提供的另一实施例的结构示意图。本实施例与上述实施例一的不同之处在于:排气封口不同;第一钢化玻璃1及普通平板

玻璃 3 的内表面设有透明反射膜 11；密封边框为“U”形金属框 12。

排气封口由普通玻璃 3 表面开设的锥形排气孔 36 及堆积在该锥形排气孔 36 中的低玻粉通过热熔并冷却后所形成的锥形塞体 37 组成。抽真空后，将低玻粉堆入锥形排气孔 36 中，加热使其熔融后冷却即形成锥形塞体 37，该锥形塞体 37 将锥形排气孔 36 封闭。

第一钢化玻璃 1 及普通平板玻璃 3 的内表面在封接之前，首先涂敷透明反射膜 11，该透明反射膜 11 能够对红外线进行反射，同时，允许可见光透过，从而提高了真空玻璃的隔热效果。

“U”形金属框 12 的宽度与真空玻璃主体的厚度配套设置，使该“U”形金属框 12 恰好卡设在真空玻璃主体的周边，并且该“U”形金属框 12 的内侧通过低玻粉的热熔冷却与真空玻璃主体固定连接。

在本实施例中，粘接剂 7 可以采用聚乙烯醇缩丁醛（PVB）薄膜，在制造过程中，将（PVB）薄膜敷设在普通平板玻璃 3 的表面，将第二钢化玻璃 2 叠设在（PVB）薄膜上，并施加一定的压力及温度，使（PVB）薄膜完全固化，保证了粘接的牢固。

最后所应说明的是：以上实施例仅用以说明而非限制本实用新型的技术方案，尽管参照上述实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解：依然可以对本实用新型进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型的精神和范围的任何修改或局部替换，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

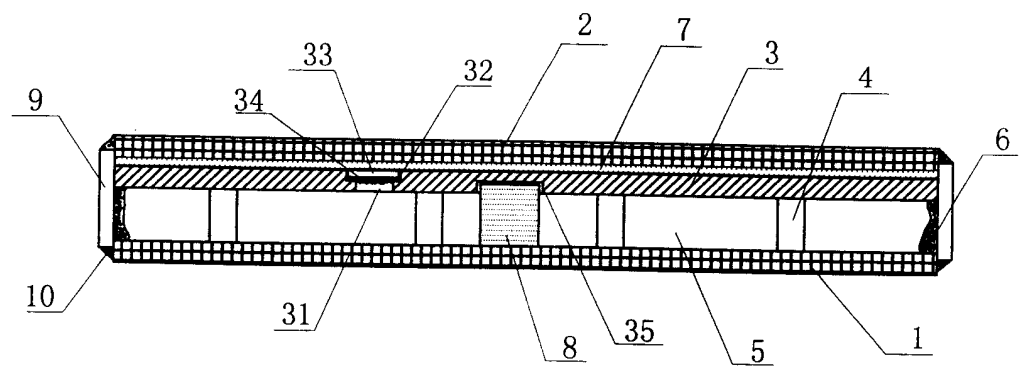


图 1

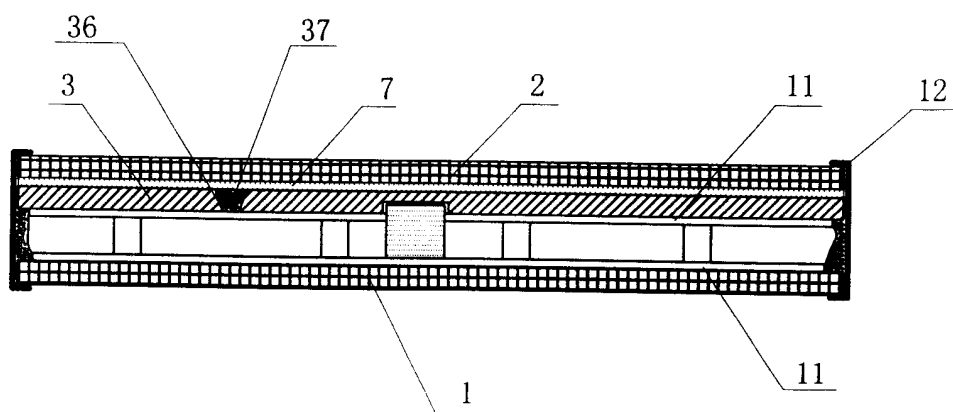


图 2