

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510016553.7

[51] Int. Cl.

C03C 27/00 (2006.01)

C03B 23/20 (2006.01)

[43] 公开日 2006年8月2日

[11] 公开号 CN 1810694A

[22] 申请日 2005.1.28

[21] 申请号 200510016553.7

[71] 申请人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

地址 130031 吉林省长春市东南湖大路16号

[72] 发明人 李志明 宋航 蒋红 缪国庆
赵海峰

[74] 专利代理机构 长春科宇专利代理有限责任公司
代理人 李恩庆

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

[54] 发明名称

平板玻璃电真空显示器件的消气方法

[57] 摘要

本发明属于电子器件技术领域，是一种平板玻璃电真空显示器件的消气方法。本发明在超薄的平板玻璃真空显示器件制备过程中，通过在封口上设计一个特殊的消气装置，消除抽真空后的残留气体。首先，将支承钨丝插入蒸散型消气剂上的小孔内，短路环套在蒸散型消气剂上，防扩散壳安放在短路环外。然后将插有支承钨丝的蒸散型消气剂放入抽气口的玻璃管内。之后，用低熔点玻璃将抽气玻璃管密封连接在玻璃1的封口处。本发明既能够消除残余气体，又不能污染到工作空间，又不能让学生在消气剂激活的过程中使抽气玻璃管发生形变的三防为一体的方法，特别适用平板的电真空器件对残余气体进行的消除。

1、一种平板玻璃电真空显示器件的消气方法，其特征是在超薄的平板玻璃真空显示器件制备过程中，在封口上设计一个特殊的消气装置，该消气装置包括：抽气玻璃管（5）、防扩散壳（6）、支承钨丝（7）、蒸散型消气剂（8）、短路环9；抽气玻璃管（5）的凹部将柱体抽气玻璃管（5）分成两部分空间，其中一个部分同抽气装置连接，另一部分用于放置蒸散型消气剂（8）、短路环9和防扩散壳6；抽气玻璃管（5）用低熔点玻璃（4）在平板玻璃电真空显示器件的玻璃（1）的封口处与玻璃（1）密封；将抽气玻璃管（5）与真空系统连接，用真空系统对电真空器件进行抽气；在真空度达到要求后，在抽气玻璃管（5）的凹部留适当长度，用火焰将抽气玻璃管（5）在留有的适当长度处封口；抽气玻璃管（5）放到高频炉的加热感应线圈里，通电加热直至蒸散型消气剂（8）被蒸发出来为止。

2、根据权利要求1所述的平板玻璃电真空显示器件的消气方法，其特征是蒸散型消气剂（8）按垂直于轴向的几何中心位置，打两个相互垂直的小孔；将八爪形状的支承钨丝（7）插入蒸散型消气剂（8）上的小孔内；短路环（9）套在蒸散型消气剂（8）上，防扩散壳（6）安放在短路环（9）外；然后将插有支承钨丝（7）的蒸散型消气剂（8）放入抽气口的玻璃管内，在支承钨丝（7）的弹性作用下，带有短路环（9）和防扩散壳（6）的蒸散型消气剂（8）卡浮在抽气玻璃管（5）的中间。

3、根据权利要求2所述的平板玻璃电真空显示器件的消气方法，其特征是蒸散型消气剂（8）所打的两个小孔的孔径为 $\phi 0.5\text{mm}$ ，所用的支承钨丝（7）直径为 $\phi 0.25\text{mm}$ 。

平板玻璃电真空显示器件的消气方法

技术领域

本发明属于电子器件技术领域，涉及平板玻璃电真空显示器，具体地说是一种平板玻璃电真空显示器件的消气方法。

背景技术

目前，在电真空器件的制作中消气剂是不可缺少的，一般情况下把带有短路环的消气剂，固定在电真空器件内部的适当地方，使其悬空在电真空器件中的，当抽气玻璃管熔封后要用高频加热炉对短路环中的消气剂进行加热激活，以达到吸收残余气体，提高真空度的目的。然而平板玻璃真空显示器件是超薄的设计，通长厚度在 200 μ 左右，在这么小的空间是无法放入消气剂的。而消气剂还要必须加入，这就是说要引进一种新的工艺技术，使消气剂能卡在抽气玻璃管上，以达到用来激活消气剂的目的。

发明内容

本发明在超薄的平板玻璃真空显示器件制备过程中，通过在封口上设计一个特殊的消气装置，目的是提供一种平板玻璃电真空显示器件的消气方法。这种装置使消气剂能激活，既有很好的真空密封，又能消除由于抽气玻璃管和平板玻璃连接之间产生形变的现象。

满足本发明所用的消气装置要求是，不能使电真空器件所用的玻璃炸裂，还要不能影响有效的工作区域。

本发明所用的消气装置包括：抽气玻璃管 5，防扩散壳 6，支承钨丝 7，蒸散型消气剂 8，短路环 9。

本发明所用的抽气玻璃管 5 是一个柱体。一个凹部将柱体抽气玻璃管 5 分成两部分空间，其中一个部分同抽气装置连接，另一部分用于放置蒸散型消气剂 8、短路环 9 和防扩散壳 6，并用低熔点玻璃 4 在平板玻璃电真空显示器件的玻璃 1 的封口处与玻璃 1 密封。抽气玻璃管 5 两部分之间的凹部有一定的孔隙，两部分之间可以使气体通过。

为了将蒸散型消气剂 8 固定放置在抽气玻璃管 5 内，首先将蒸散型消气

剂 8 按垂直于轴向的几何中心位置,打两个相互垂直的小孔,孔径为 $\phi 0.5\text{mm}$ 。用 $\phi 0.25\text{mm}$ 的钨丝做成八爪形状的支承钨丝 7, 将支承钨丝 7 插入蒸散型消气剂 8 上的小孔内。短路环 9 套在蒸散型消气剂 8 上, 防扩散壳 6 安放在短路环 9 外。然后将插有支承钨丝 7 的蒸散型消气剂 8 放入抽气口的玻璃管内, 在支承钨丝 7 的弹性作用下, 带有短路环 9 和防扩散壳 6 的蒸散型消气剂 8 卡浮在抽气玻璃管 5 的中间。之后, 用低熔点玻璃 4 将抽气玻璃管 5 密封连接在玻璃 1 的封口处。

当蒸散型消气剂 8 放置妥当, 抽气玻璃管 5 与玻璃 1 的封口封好后, 将抽气玻璃管 5 与真空系统连接, 就可以用真空系统对电真空器件进行抽气。在真空度达到要求后, 在抽气玻璃管 5 的凹部留适当长度, 用火焰将抽气玻璃管 5 在留有的适当长度处封口。

在电真空器件中真空度无论是怎样的高, 还是有一定量的残余气体, 这对电真空器件在工作时电子的运动是有影响的, 只有用消气剂才能使残余气体消除。因此, 通过短路环 9 利用高频法激活蒸散型消气剂 8, 消除残余气体。

为了防止用高频法激活消气剂的过程中污染到工作空间, 本发明还加有防止消气剂蒸汽扩散的壳, 即防扩散壳 6。

本发明能在平板玻璃真空显示器件封口上的应用, 特别适用平板的电真空器件对残余气体进行的吸收, 以提高真空度。既有很好的真空密封, 又能消除由于抽气口和平板玻璃连接之间产生形变的现象。

本发明打破了以往的设计思路, 是一种能使超薄的电真空器件即能够消除残余气体, 又不能污染到工作空间, 又不能让学生在消气剂激活的过程中使抽气玻璃管 5 发生形变的三防为一体的方法。

附图说明

图 1 是本发明具体实施方式示意图。图中 1 为玻璃, 2 电极, 3 隔垫体, 4 密封低熔点玻璃, 5 抽气玻璃管, 6 防扩散壳, 7 支承钨丝, 8 蒸散型消气剂, 9 短路环。

具体实施方式

按如图 1 所示, 用抽气玻璃管 5、防扩散壳 6、支承钨丝 7、蒸散型消气

剂 8、短路环 9 各部件，组装成消气装置。将该消气装置用密封低熔点玻璃 4，在超薄的真空场发射显示器件的玻璃 1 的封口处烧结密封。组装、烧结后的结构如图 1，这也是一个超薄的带有消气装置的真空场发射显示器件的示意图。

当这些组件烧结成盒后，就可以和真空系统连接抽真空。在真空度达到要求后，用火焰将抽气玻璃管 5 留适当长度封口。然后把加工好的超薄的真空场发射显示器件的尾管，即抽气玻璃管 5，放到高频炉的加热感应线圈里，通电加热直至蒸散型消气剂 8 被蒸发出来为止。

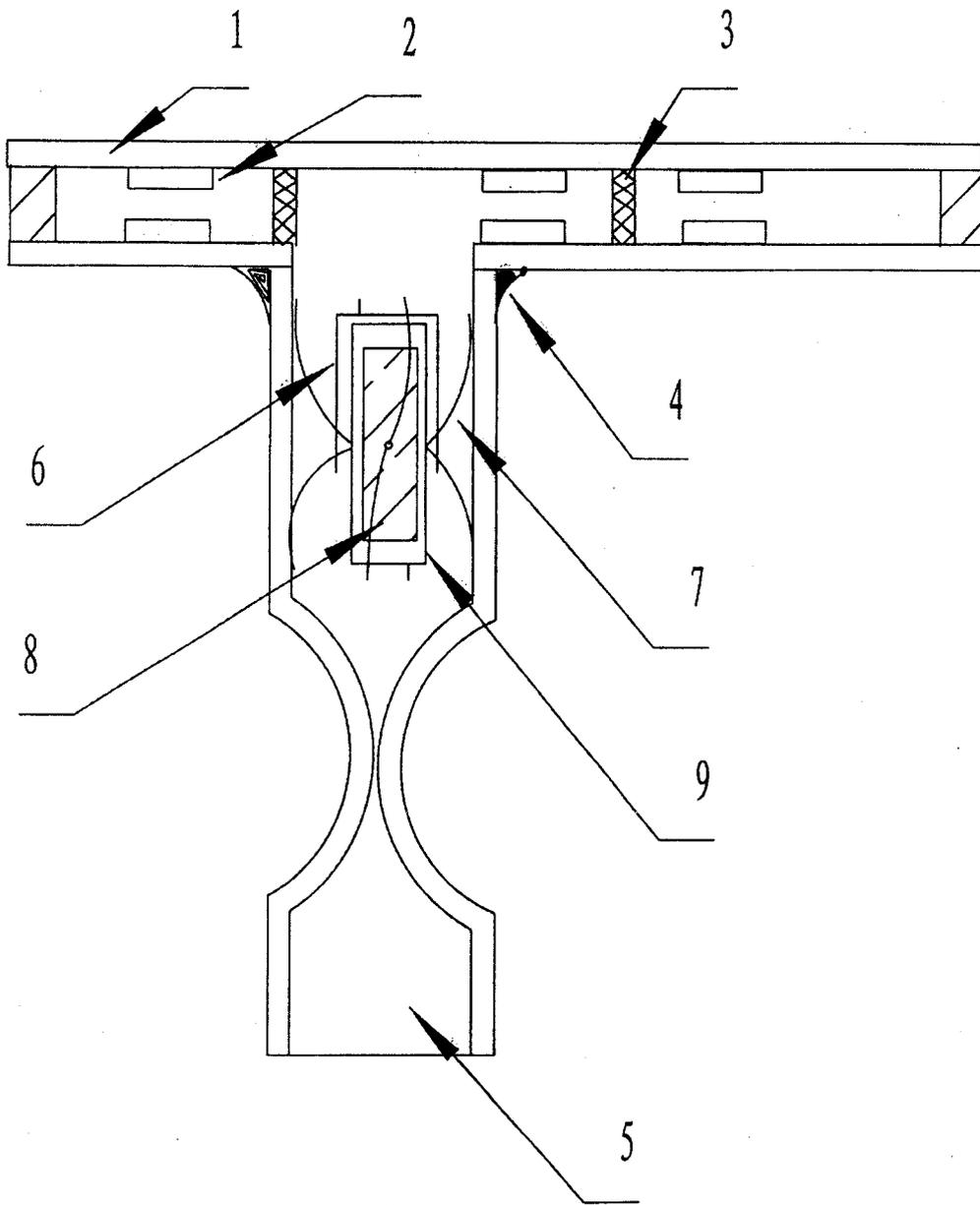


图 1