

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02209864. X

[45] 授权公告日 2002 年 12 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 2528105Y

[22] 申请日 2002.01.21 [21] 申请号 02209864. X  
[73] 专利权人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所  
地址 130022 吉林省长春市人民大街 140 号  
[72] 设计人 张传萍

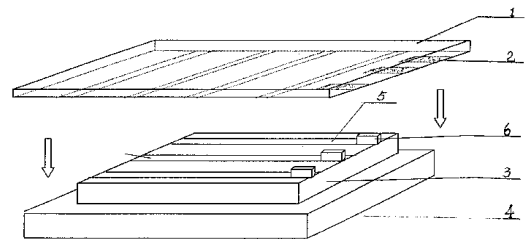
[74] 专利代理机构 长春科宇专利代理有限责任公司  
代理人 梁爱荣

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 一种场发射显示器件的引线

[57] 摘要

本实用新型提供一种场发射显示器件的引线。包括阳极板 1、电极条 2、衬底 3、阴极板 4、电极条 5、金属块 6，在阳极板上制备的电极条与金属块的压接，使得引线步骤减少，避免了焊接不均匀，粘接其导电胶存在不同程度的溢气现象则易短路的问题；本实用新型在操作上不受 100 $\mu$ m 的限制，只需采用一定厚度的金属块压接，则可以保持电极接触良好，没有材料放气的问题，且起到真空平板显示器件阴、阳极板间的隔离柱之功效。本实用新型简化了 FED 封装步骤，避免背景技术引线中选择导电材料的要求高的问题，封屏时也不存在匹配弹性系数、热膨胀系数的问题。封装完成以后的引线工作也变得容易且美观。



1、一种场发射显示器件的引线，包括阳极板 1、衬底 3、阴极板 4，其特征在于：还包括电极条 2、电极条 5、金属块 6，采用在阳极板 1 封装面的两端制备出若干条电极条 2，衬底 3 置于阴极板 4 上，在衬底 3 封装面上制备有若干条电极条 5，在电极条 5 上固定有一定厚度的若干块金属块 6，将阳极板 1 和阴极板 4 封装在一起。

## 一种场发射显示器件的引线

**技术领域：**本实用新型属于场发射显示器件技术领域，涉及对场发射显示器件引线的改进。

**背景技术：**场发射是以冷阴极阵列为电子源，每一个像素都属于自己的冷阴极阵列电子发射源，具有很强的非线性电压—电流特性。包括阳极板 1、导线 2、衬底 3、阴极板 4、电极条 5、6，在衬底 3 封装面上制备有电极条 5，在阴极板 4 的上面制备有电极条 6，电极条 5 和电极条 6 之间用导线 2 连接，采用焊接技术或导电胶粘接。

场发射机理决定显示器件必须保持一个相当高的真空度，与此同时，对阴—阳极之间的距离也限制在相当小的范围，这样，在场发射显示器件的制作过程中，对封接、排气、消气等工艺的要求很高，技术难度很大，特别是阴极引线，由于阴极衬底与阳极板间距只在  $100\ \mu\text{m}$  左右，在这样小的间隙下从阴极引线首先就面临阴、阳极易短路问题；其次，电极材料面临的选择要求是：超薄、不释放气体、其热膨胀系数和弹性系数要与封接材料匹配少有杂质产生二次电子等等；而引线、封屏后又存在着材料的热膨胀系数、弹性系数的匹配问题。引线需要两步：衬底 3 与导线 2 连接，导线 2 与阴极板 4 连接，都在场发射显示器件屏内完成。如果第二步引线（导线 2—阴极板 4）放在封装的屏外操作时，则导线 2 与阴极板 4 必须采用热膨胀系数、弹性系数匹配的材料。

**详细内容：**本实用新型的目的是解决背景技术中引线步骤多、易短路、导线的焊点不均匀、材料放气等原因降低了器件的一些技术参数，它对导线材料的选择有很高的要求，即导线材料的选择必

须考虑其少有杂质易产生二次电子的问题，还要求超薄、热膨胀系数、弹性系数与阴极板和阳极板的匹配等问题，将提供一种场发射显示器件的引线。

为此，本实用新型对场发射显示器件采用在阳极板 1 封装面的两端制备出若干条电极条 2，再将衬底 3 置于阴极板 4 上，在衬底 3 封装面上制备有若干条电极条 5，在电极条 5 上固定有一定厚度的若干块金属块 6，将阳极板 1 和阴极板 4 对合，抽真空封装在一起。

本实用新型提供一种场发射显示器件的引线，是在阳极板上制备的电极条与金属块的压接，则将背景技术的引线步骤衬底—导线、导线—阴极板的二次连接简化成一次连接，使得引线步骤减少，避免了采用焊接所带来的焊接不均匀，若采用粘接方式，其导电胶都存在不同程度的溢气现象则易短路的问题；本实用新型在操作上不受  $100\ \mu\text{m}$  的限制，只需采用一定厚度的金属块压接，即可以保持电极接触良好，同时起到真空平板显示器件阴、阳极板之间的隔离柱功效；不存在材料放气的问题。由于本实用新型采用金属块和阴极电极的结构，简化了 FED 封装步骤，避免背景技术引线中选择导电材料的要求高的问题，封屏时也不存在匹配弹性系数、热膨胀系数的问题。封装完成以后的引线工作也变得容易且美观。

#### 附图说明：

图 1 是背景技术结构示意图

图 2 是本实用新型一种实施例结构示意图

具体实施方式如图 2 中包括：阳极板 1、电极条 2、衬底 3、阴极板 4、电极条 5、金属块 6，阳极板 1 采用导电玻璃；电极条 2 和电极条 5 根据设计需要选择其条数；衬底 3 采用硅衬底；阴极板 4 采用导电玻璃；金属块 6 的其数目与电极条 2 和电极条 5 三者相同，其厚度比阴、阳极间距离大  $10\ \mu\text{m}$  左右。

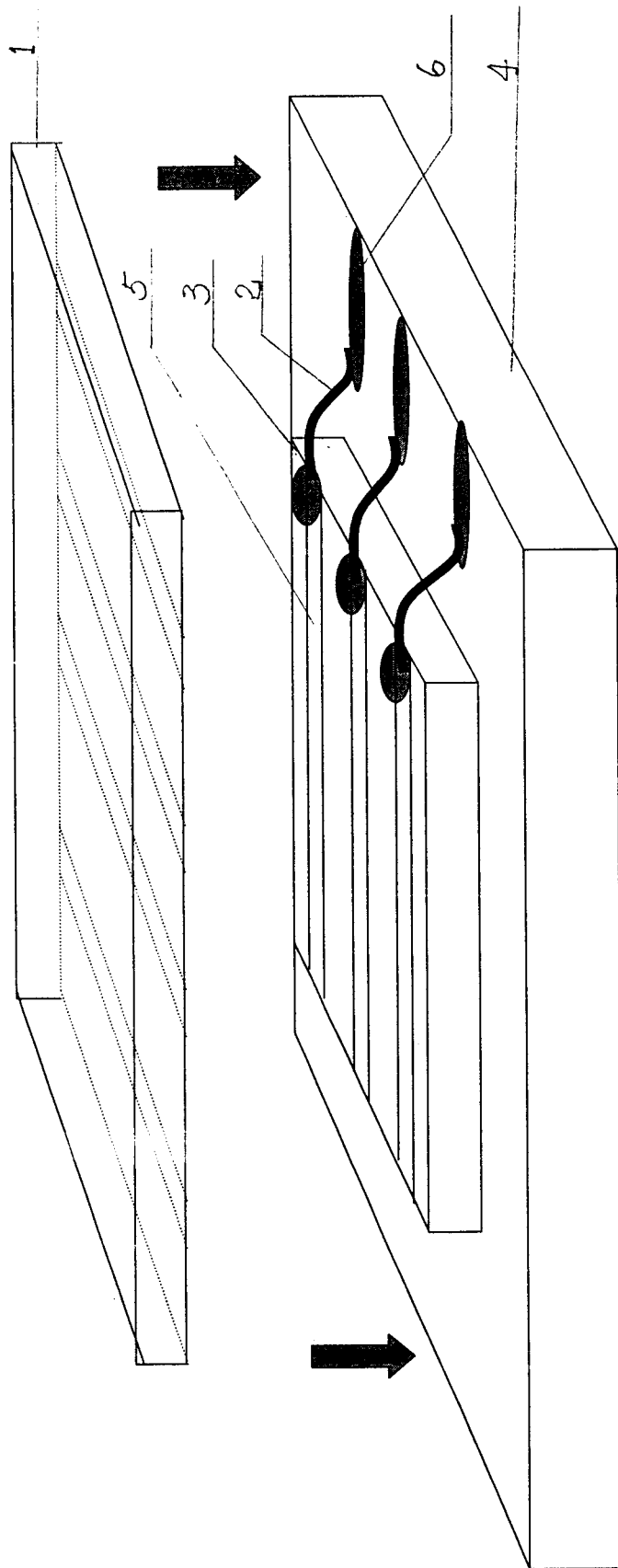


图 1

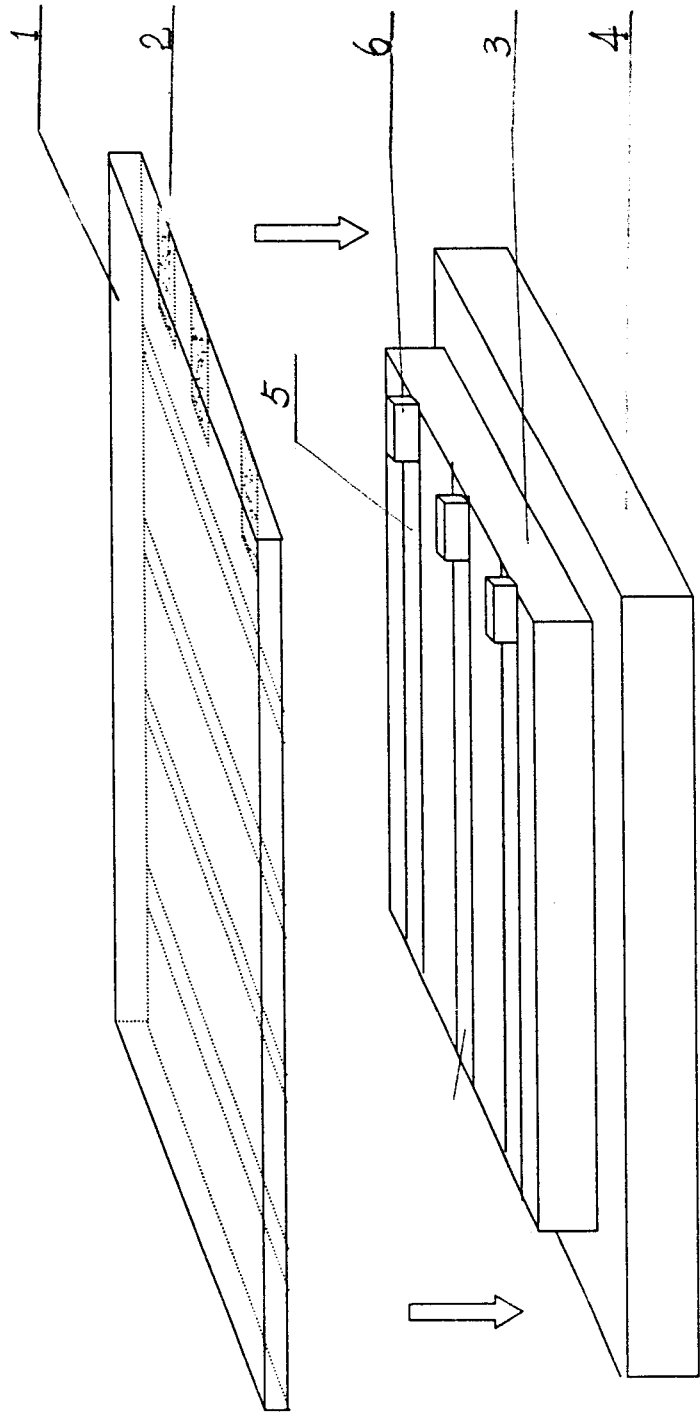


图 2