



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 93106179.2

[51]Int.Cl<sup>5</sup>

G02F 1/1339

[43]公开日 1994年11月30日

[22]申请日 93.5.28

[71]申请人 中国科学院长春物理研究所

地址 130021 吉林省长春市延安大路1号

[72]发明人 朱希玲 黄锡珉 马仁祥 金长峰

杨柏梁 马 凯 王宗凯

[74]专利代理机构 中国科学院长春专利事务所

代理人 周长兴

说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 液晶显示器件用密封剂及密封方法

[57]摘要

本发明公开了一种液晶显示器件用密封剂及密封方法。其特点是密封性优良，不破坏液晶显示器显示区周边的液晶分子结构，确保液晶显示器件的结构参数和显示质量。

# 权 利 要 求 书

---

1. 一种液晶显示器件密封方法，将密封剂用丝网印刷在电极基片对置面边框上，其特征在于以加聚型聚酰亚胺为密封剂，预烘温度为 $70^{\circ}\text{C}$ — $110^{\circ}\text{C}$ ，时间为 $10$ — $30\text{min}$ ，用 $3$ — $10\text{Kg}/\text{cm}^2$ 的模具固定液晶盒，在 $30\text{min}$ 内迅速升温至 $290^{\circ}\text{C}$ ，保持此温度，固化 $60$ — $180\text{min}$ 。

## 液晶显示器件用密封剂及密封方法

此发明主要用于密封各种类型的液晶显示器件，属于杂环高分子类加聚型聚酰亚胺材料在液晶显示器件工艺上的新用途。

目前，在液晶显示器件产业界中，环氧树脂胶被广泛用来密封液晶盒（《液晶的最新技术—材料、物性和应用》松本正一、角田市良著）。就其本身来说，粘接性能优良，固化速度快。然而用于密封液晶盒有其自身无法克服的缺点。因环氧树脂胶中的固化剂和稀释剂本身参予反应，固化后固化剂的残余量，其活泼基团会破坏液晶分子的末端基团或中心桥键，使液晶盒靠近密封胶附近的液晶分子排列发生紊乱，甚至使液晶变质，从而影响液晶显示器的显示质量和使用寿命；酸酐类固化剂耐化学试剂和耐候老化性不够理想，硬化后的树脂尤其易受碱的侵蚀。另一方面，非活性稀释剂硬化时会逸出少量气体，增加树脂收缩率，用量大时，引起固化物性变化，降低粘合力；活性稀释剂因碳键较短，阻碍环氧键的形成。以上所述因素都影响环氧树脂的性能，从而影响液晶显示器件的结构参数和显示质量。

本发明的目的是提供一种粘合力以及形稳定性好，固化过程不产生挥发物，收缩率小的密封方法及密封剂。

为此，本发明采用加聚型聚酰亚胺密封液晶盒（如M型PI、PDA型PI）。技术方案是：

以二甲基甲酰胺(DMF)为溶剂，配制1%—20%浓度的聚酰亚胺溶液，用丝网印刷的方法将其涂在电极基片对置面边框上，放入70℃—110℃烘箱内预烘10—30min，以减小胶液的流动性，然后取出封盒，装入固化模具，其压力为3—10Kg/cm<sup>2</sup>（加压目的是使粘层紧密贴牢，同时不产生变形，达到密封边框的目的），连同模具一起放入高温烘箱，30min迅速升温至290℃左右，并在此温度下保持60—180min，使胶完全固化，自然冷却后取出。

本方法

1. 密封材料单一，不影响液晶材料的物理性能，也不破坏液

晶分子结构与液晶材料发生化学反应使其变质或使液晶分子排列紊乱，因而长期接触密封胶的周边液晶分子性能不受干扰，保证了液晶的显示性能和寿命，

2. 粘接剂配比简单，工艺性好，可用作2 $\mu\text{m}$ 以上胶层厚度液晶盒的密封，同时密封操作易于实现，提高了液晶盒的成品率。

现结合实施例对本发明作详细的描述。

配制5% 聚酰亚胺溶液，通过8 $\mu\text{m}$ 的丝网印刷在玻璃基片边框上，置于80 $^{\circ}\text{C}$ 烘箱中预烘20min，封盒，然后用6Kg/cm<sup>2</sup>的模具固定，放入高温烘箱，在30min内迅速升温290 $^{\circ}\text{C}$ ，保持90min。密封好的液晶盒边框整齐、均匀，抗剪强度为18.9MPa，盒厚为8.2 $\mu\text{m}$ 。注入液晶，加电压，图像显示清晰。