



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 95100238.4

[51]Int.Cl<sup>6</sup>

C03B 8/00

[43]公开日 1996 年 7 月 24 日

[22]申请日 95.1.19

[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 马 凯 黄锡珉 富淑清 朱希玲  
袁剑峰 吴 渊 马仁祥 凌志华

[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

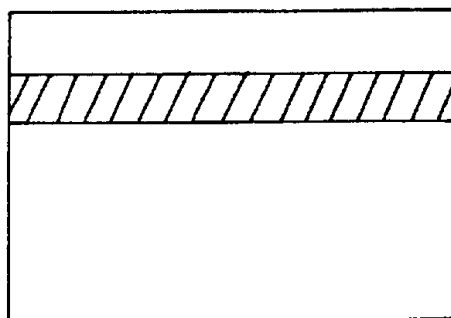
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 有色滤光薄膜

[57]摘要

本发明提供了一种有色滤光薄膜，主要应用于液晶显示多色化和彩色化。

本发明以正硅酸乙酯为基质材料，采用凝胶方法在无色玻璃和导电玻璃（ITO）表面上制备附着力强的有色玻璃滤光薄膜。该薄膜耐紫外线辐射，耐高温，化学性能稳定。



# 权 利 要 求 书

---

1. 一种有色滤光薄膜的制备方法，以正硅酸乙酯为基质材料，采用凝胶方法，制成氧化硅玻璃薄膜，其特征是在基质材料中加入硒、镉、硫为着色剂，氧化锌为稳定剂。

## 有色滤光薄膜

本发明属于一种用于液晶显示颜色化的有色滤光薄膜。

目前各生产厂家都用有色滤光薄膜作为液晶显示颜色化方案。有色滤光薄膜的制备方法有染色法、电沉积法、印刷法和着色高分子法。这些方法最终制备成的有色和彩色滤光膜都是由有机物质构成，具有如下缺点：

1. 耐热性能差，对液晶显示器制备工艺要求苛刻，
2. 抗紫外辐照性能差，液晶显示器制造工艺及使用环境受到限制。

以正硅酸乙酯 $\text{Si}(\text{OEt})_4$ 为原料，通过凝胶方法制备氧化硅薄膜 [神谷宽一，他，窑业协会志，86(11)552-9(1978)，Yamane, M. et, al, Master, Sci, 14(3)607-11(1979); 王裕宽等，玻璃与搪瓷，11(2)13-25(1981)]，可以避免有机物质滤光膜的缺点，但这种滤光膜是无色的。

本发明的目的是提供一种以氧化硅为基质材料的有色滤光膜。

为了实现上述目的，本发明采用的技术方案如下：

### 一、化学原料：

- 1) 正硅酸乙酯 $\text{Si}(\text{OEt})_4$
- 2) 无水乙醇
- 3) 净化水
- 4) 盐酸
- 5) 硒、镉、硫
- 6) 氧化锌

## 二、原料配制

正硅酸乙酯, 盐酸=1, 0.8~1.2(体积比)

[正硅酸乙酯+盐酸], 乙醇=0.7~1.5, 1(体积比)

将正硅酸乙酯、盐酸与乙醇按比例搅拌混合, 着色剂Se、Cd和S, 稳定剂Zn以化合物溶液掺入, 其数量与比例按设计要求(透过波长和透过率)确定。

将上述配制的溶液在20~90℃温度下充分搅拌后, 置于15~85℃, 湿度为50~80%的环境中, 经数小时后水解聚缩, 溶液粘度开始增大。选择适当粘度, 在无色玻璃或ITO表面需要着色的部位涂附或印刷该溶液, 在35~95℃温度, 45~85%湿度下使之胶凝。将干凝胶膜加温至100~150℃, 去除干凝胶膜中的水份和大部分有机物质并使之致密。在210~420℃的弱还原气氛中对该胶膜进行玻璃化和显色化工工艺处理。

本发明的有色滤光薄膜具有以下优点:

1. 耐紫外线辐射;
2. 可以延长有色滤光薄膜及液晶显示器件使用寿命;
3. 耐高温。

下面结合附图和实施例对本发明作详细描述。

图1是本发明的示意图。

图中1—玻璃板; 2—有色滤光薄膜; 3—导光层。

实施例一、

一、原料配比:

- 1) 正硅酸乙酯, 盐酸=1, 0.9(体积比)
- 2) [正硅酸乙酯+盐酸], 乙醇=1.2, 1(体积比)
- 3) 着色剂Se, Cd, S=1, 0.35, 1
- 4) 稳定剂ZnO (ZnO, Cd=1.4, 1)

## 二、制备过程

室温下对溶液充分搅拌，在温度为60℃，湿度为70% 环境下放置4小时，然后涂附在面积为100×100mm无色导电玻璃上1(与导电层3接触)，经2小时130℃ 热处理，形成干凝胶薄膜。在弱还原气氛下经310℃ 的热处理后即无色玻璃的表面上形成附着力强的硒镉橙色玻璃滤光薄膜2，薄膜厚度为6 μm，透光波长为570nm，透过率为90%。

### 实施例二、

#### 一、原料配比：

- 1)正硅酸乙酯,盐酸=1,0.8(体积比)
- 2)[正硅酸乙酯+盐酸],乙醇=1.12,1(体积比)
- 3)着色剂Se,Cd,S=1,9,1
- 4)稳定剂ZnO (ZnO,Cd=10,1)

#### 二、制备过程

同实施例一。在无色玻璃的表面上形成附着力强的硒镉红色玻璃滤光薄膜，膜厚为3.6 μm，透光波长为630nm，透过率为92%。

# 说明书附图

---

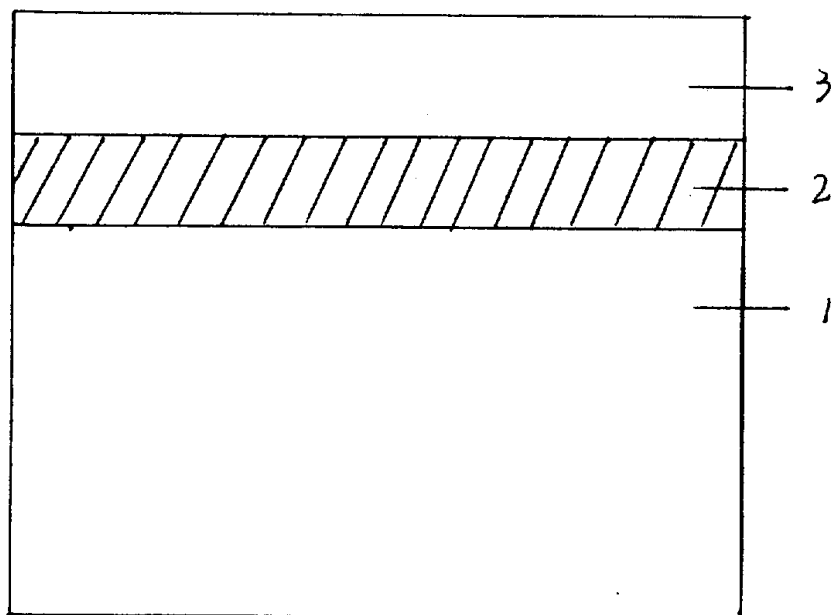


图 1