

液晶与显示 2010, 25(4) 486-489 ISSN: CN:

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

材料物理和化学

用外加电场法提纯高电阻率液晶材料

朱玉婵, 任占冬, 张智勇, 张开诚, 汪小燕

武汉工业学院 化学与环境工程学院,湖北 武汉 430023

摘要:

利用外加电场法提纯液晶材料单体和混合液晶材料。研究表明,该方法对不同类型液晶材料单体均有很好提纯效果,酯类液晶的电阻率可以从 $10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ 提高到 $10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$ 以上,含氰基类液晶的电阻率可以从 $10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ 提高到 $10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$ 左右,结构稳定的含氟苯类液晶的电阻率可以从 $10^{11} \Omega \cdot \text{cm}$ 提高到 $10^{13} \Omega \cdot \text{cm}$ 以上。对一般混合液晶组合物而言,其电阻率的提高也很明显,从 $10^9 \Omega \cdot \text{cm}$ 提高到 $10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$ 或从 $10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ 提高到 $10^{13} \Omega \cdot \text{cm}$ 。此外,考察了外加电场强度、提纯时间和液晶材料用量对提纯效果的影响。

关键词: 液晶材料 电场 电阻率

Purification of High Resistivity Liquid Crystal Materials Based on Strong Electric Field Method

ZHU Yu-chan, REN Zhan-dong, ZHANG Zhi-yong, ZHANG Kai-cheng, WANG Xiao-yan

School of Chemical and Environmental Engineering, Wuhan Polytechnic University, Wuhan 430023, China

Abstract:

The liquid crystal monomers and the mixed liquid crystal materials had been purified by strong electric field. The results show that the purification has perfect effect by this method for different liquid crystal. The resistivity enhances from $10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ to $10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$ for liquid crystal contained the ester function or the cyanogen function. The resistivity enhances from $10^{11} \Omega \cdot \text{cm}$ to $10^{13} \Omega \cdot \text{cm}$ for the stable structure liquid crystal contained the fluorin and benzene function. The resistivity increases evidently from $10^9 \Omega \cdot \text{cm}$ to $10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$, or from $10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ to $10^{13} \Omega \cdot \text{cm}$ for the mixed liquid crystal. In addition, the influence of electric field strength, purified time and the liquid crystal dosage on purified effect have been investigated, respectively.

Keywords: liquid crystal material electric field resistivity

收稿日期 2010-03-18 修回日期 2010-05-04 网络版发布日期 2010-08-20

基金项目:

国家自然科学基金(No.60736042); 湖北省教育厅重点项目(No.D20091807); 湖北省教育厅青年基金项目(No.Q20101704)

通讯作者:

作者简介: 朱玉婵(1980-),女,山东济南人,博士,讲师,研究方向为材料物理与化学。

作者Email: renzhandong@163.com

参考文献:

[1] 张兴, 唐洪, 杨增家. 二氟甲氧基苯酚酯类液晶的合成 [J]. 液晶与显示, 2008, 23(4): 409-413.

[2] 李娟利, 李建, 杜渭松, 等. 含氟三环类液晶单体的介电性研究 [J]. 液晶与显示, 2009, 24(1): 9-14.

[3] 张然, 彭增辉, 刘永刚, 等. 高 Δn 低粘度液晶的合成及性能研究 [J]. 液晶与显示, 2009, 24(6): 789-793.

[4] 信越化学工業株式会社. 液晶化合物的精製方法: 日本, JP 8277391 .1996-10-22.

[5] Hitachi Chem Co. Purification of Liquid crystal and liquid crystal composition: US patent, US5422034 .1995-06-06.

[6] キヤノン株式会社. 液晶組成物の調製方法: 日本, JP10046149 .1998-02-17.

[7] 清华大学. 一种提纯液晶的方法: 中国, CN1775908 .2006-05-24.

[8] 三井石油化学工業株式会社. 精製装置、该装置を用いた化合物的精製方法および混合方法: 日本, JP09295949 .1997-11-18.

[9] 大日本イソキ化学工業株式会社. 液晶化合物的精製方法: 日本, JP2003335711 .2003-11-28.

[10] 大日本イソキ化学工業株式会社. 磁場印加による液晶化合物的精製方法: 日本, JP2003104947 .2003-04-09.

[11] 大日本イソキ化学工業株式会社. 液晶材料精製装置及び液晶材料精製方法,日本,JP2003064364 .2003-03-05.

[12] 大日本イソキ化学工業株式会社. 液晶材料精製装置及び液晶材料精製方法,日本,JP2003166091 .2003-06-13.

[13] 比亚迪股份有限公司. 一种提纯液晶材料的方法,中国,CN101210183 .2008-07-02.

本刊中的类似文章

1. 张兴, 郑成武, 李宁, 周兴丹, 李正强, 华瑞茂. 液晶材料与3D显示[J]. 液晶与显示, 2012,(4): 448-455
2. 范志新, 刘洋, 杨磊, 郑永磊, 高攀. 聚合物分散液晶的电场诱导定向聚合实验研究[J]. 液晶与显示, 2012,(4): 434-438,455
3. 牛红林, 华懿魁, 史高飞, 陆红波, 冯奇斌, 吕国强. 聚合电场频率对聚合物稳定胆甾相液晶光电性能的影响[J]. 液晶与显示, 2012,27(1): 21-25
4. 刘 运, 张智勇, 任占冬, 戴志群, 未本美, 宣 丽. 二氟亚甲氧基化合物对液晶低温黏度的影响[J]. 液晶与显示, 2010,25(4): 490-493
5. 王光伟;张建民;倪晓昌;李 莉. 非晶硅和非晶硅锗薄膜的金属诱导结晶[J]. 液晶与显示, 2009,24(3): 356-366
6. 王 新;向 嵘;任新光;李 野;姜德龙;端木庆铎. 玻璃和柔性衬底上氧化铟锡薄膜特性的对比研究[J]. 液晶与显示, 2009,24(3): 389-392
7. 刘 波;赵小如;冯嫫嫫;刘 凯;赵 亮. 掺杂氧化锌薄膜的最新进展[J]. 液晶与显示, 2009,24(04): 522-527

Copyright by 液晶与显示