

液晶与显示 2013, 28(5) 683-687 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

含氟苯乙炔类液晶的合成

韩耀华^{1,2}, 王奎^{1,2}, 张建立^{1,2}, 李志强^{1,2}, 张芳苗^{1,2}

1. 石家庄诚志永华显示材料有限公司, 河北 石家庄 050091;
2. 河北省平板显示材料工程技术研究中心, 河北 石家庄 050091

摘要：以3,5-二氟溴苯为原料,3,5-二氟溴苯和2-甲基-3-丁炔-2-醇在四(三苯基膦)钯催化下合成4-(3,5-二氟苯)-2-甲基-3-丁炔-2-醇。4-(3,5-二氟苯)-2-甲基-3-丁炔-2-醇在KOH作用下生成3,5-二氟苯乙炔。3,5-二氟苯乙炔与碘代苯发生Sonogashira反应,合成出3,5-二氟二苯乙炔中间体,经烷基化反应合成出6种含氟炔类液晶。进行了产品结构标定以及参数的测定,确定了化合物有较大的光学各向异性(Δn),较宽的相变温度范围。

关键词：含氟液晶 二苯乙炔 Sonogashira偶联反应

Synthesis and Properties of 3,5-Difluorotolane Liquid Crystal Compounds

HAN Yao-hua^{1,2}, WANG kui^{1,2}, ZHANG Jian-li^{1,2}, LI Zhi-qiang^{1,2}, ZHANG Fang-miao^{1,2}

1. Shijiazhuang Chengzhi Yonghua Display Material Co.Ltd., Shijiazhuang 050091, China;
2. Hebei Engineering &Technology Center for FPD Material, Shijiazhuang 050091, China

Abstract: 4-(3,5-difluorophenyl)-2-methylbut-3-yn-2-ol is prepared with 3,5-difluorobromobenzene and 2-methyl-3-butyn-2-ol by the catalyzed of Tetrakis(triphenylphosphine)palladium. 3,5-difluorophenylacetylene is synthesized with 4-(3,5-difluorophenyl)-2-methylbut-3-yn-2-ol and potassium hydroxide in paraffin oil. Six fluoro-phenytolene compounds of liquid crystal were prepared by the alkyation of 3,5-difluorotolanes intermediates which were synthesized by the sonogashira reaction. These compounds not only have large optical anisotropy(Δn), but also have wider nematic phase temperature range by a series photoelectricity test and DSC analysis. These material can be used in TN,STN and TFT displays.

Keywords: fluorinated liquid crystal tolane sonogashira cross-coupling reaction

收稿日期 2013-06-13 修回日期 2013-07-15 网络版发布日期

基金项目:

通讯作者:

作者简介: 韩耀华(1972-), 男,河北抚宁人,高级工程师,主要从事显示用液晶材料的合成与研究工作。

作者Email:

参考文献:

- [1] Tarumik P D. Advanced liquid crystals for television [J]. *J. Mater. Dlem.*, 2004, (418): 1219-1227. [2] Malthete J, Lecercq M, Dvolaitzky M, et al. Mesomorphic substances III nematic tolans [J]. *Mol. Cryst. Liq. Cryst.*, 1973, 23: 233-260. [3] 闻建勋, 李衡峰. 含氟二苯乙炔类化合物制备方法及应用: CN, 1271712[P]. 2000-08-01. [4] 闻建勋, 刘志刚, 立衡峰. 一种含烯氧侧链的含氟二苯乙炔类液晶化合物及其制备方法: CN1263927[P]. 2000-08-23. [5] 陈新兵, 安忠佳. 4,4'-双烷基二苯乙炔类液晶的合成 [J]. *精细化工*, 2003, 20(1): 5-7. [6] 王小伟, 刘骞峰, 高仁孝, 等. 二苯乙炔类液晶的合成 [J]. *合成化学*, 2002, 10(4): 362-365. [7] 罗秀军, 杨增家. 含氟二苯乙炔类液晶材料合成与性能研究 [J]. *液晶与显示*, 1999, 14(2): 90-93. [8] 刘鑫勤, 韩耀华, 吕文海, 等. 2,3,2',3'-四氟二苯乙炔衍生物其组合物其制备方法及应用: CN1911888[P]. 2007-02-14. [9] 刘鑫勤, 李韶辉, 员国良, 等. 多氟取代二苯乙炔衍生物、含有多氟取代二苯乙炔衍生物的组合物、其制备方法及其用途: CN1911880[P]. 2007-02-14. [10] 尚洪勇, 张建立, 刘鑫勤, 等. 多氟二苯乙炔类负性液晶化合物的合成 [J]. *液晶与显示*, 2009, 24(5): 650-656. [11] 韩耀华, 赵立峰, 丁兴立, 等. 2,3,4-三氟二苯乙炔类液晶的合成 [J]. *液晶与显示*, 2010, 25(4): 473-476.

本刊中的类似文章

1. 戴修文, 蔡良珍, 闻建勋. 2,3,5,6-全氟亚苯基在液晶分子设计及合成上的应用[J]. *液晶与显示*, 2013, 28(4): 501-509
2. 彭增辉, 姚丽双, 穆全全, 赵晶丽, 刘永刚, 李大禹, 闫冬梅. 氟代苯基二苯乙炔基异硫氰酸酯的合成与液晶性质研究[J]. *液晶与显示*, 2013, 28(4): 479-483
3. 员国良, 郑成武, 华瑞茂. 含链端烯基负性液晶单体的合成及其性能研究[J]. *液晶与显示*, 2013, 28(4): 510-515, 551
4. 戴修文, 蔡良珍, 闻建勋. 含有2,3,5,6-四氟亚苯基的负性液晶合成及液晶性研究[J]. *液晶与显示*, 2013, 28(3): 464-466
5. 陈锡敏, 闻建勋. 含氟二苯乙炔类蓝相液晶的研究进展[J]. *液晶与显示*, 2013, (1): 33-44
6. 彭增辉, 刘永刚, 姚丽双, 曹召良, 穆全全, 鲁兴海, 胡立发, 宣丽. 二苯乙炔基异硫氰酸酯的合成与液晶性质研究[J]. *液晶与显示*, 2011, 26(4): 427-431
7. 孙冲, 秦川, 闻建勋. 4-(2,3,5,6-四氟-烷基取代苯乙基)苯甲酸-4'-氟-4-联苯酯的合成及液晶性研究[J]. *液晶与显示*, 2011, 26(3): 267-273
8. 韩耀华, 赵利峰, 丁兴立, 杜增深, 杨月会. 2,3,4-三氟苯乙炔类液晶的合成[J]. *液晶与显示*, 2010, 25(4): 473-476
9. 张芳苗, 韩耀华, 尚洪勇, 张晶梅, 铃秀丽. 含氟联苯乙炔类液晶的合成[J]. *液晶与显示*, 2010, 25(4): 510-514
10. 赵东宇; 孟庆勇; 杨光达; 曹晖; 黄维; 何万里; 王国杰; 杨洲; 张晓光; 杨槐. 自组合法制备新型液晶垂直取向膜[J]. *液晶与显示*, 2010, 25(1): 62-67

11. 张 然;彭增辉;刘永刚;宣 丽;张智勇.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
 12. 尚洪勇;张建立;刘鑫勤;韩耀华;梁 晓;.多氟二苯乙炔类负性液晶化合物的合成[J]. 液晶与显示, 2009,24(5): 650-655
 13. 韩耀华.含氟苯乙炔类液晶的合成[J]. 液晶与显示, .(): 0-0
-