



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102191553 B

(45) 授权公告日 2015.04.15

(21) 申请号 201010116371.8

(22) 申请日 2010.03.02

(73) 专利权人 中国科学院福建物质结构研究所
地址 350002 福建省福州市杨桥西路 155 号

(72) 发明人 陈玲 赵华俊 吴新涛 吴立明

(51) Int. Cl.
C30B 29/46(2006.01)

(56) 对比文件
CN 1110335 A, 1995.10.18, 权利要求 1-5.
CN 1382839 A, 2002.12.04, 权利要求 1-2.

审查员 范燕迪

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称
一类红外非线性光学晶体及其制备方法

(57) 摘要
本发明涉及一类新型红外非线性光学晶体及其制备方法,属于无机材料领域。本发明采用高温无机固相一步合成法进行合成。合成条件:在 950 °C 下反应 4 天。在本发明中,新型红外非线性光学晶体 $\text{Ln}_4\text{InSbS}_9$ 结晶于四方手性空间群 $P4_12_12$ 或 $P4_32_12$ 。其结构含有一维无限螺旋链: $[\text{In}_2\text{Sb}_2\text{S}_{11}]^{10-}$, 链间填充稀土离子。 InS_4 四面体共顶点得到二聚体 In_2S_7 , SbS_3 三角锥共边形成得到二聚体 Sb_2S_4 , Sb-S 键连接 Sb_2S_4 二聚体和 In_2S_7 二聚体形成独特的一维无限螺旋链结构。本发明已成功合成 $\text{Ln}_4\text{InSbS}_9$ 的单晶和纯相。非线性光学测试表明, $\text{La}_4\text{InSbS}_9$ 和 $\text{Sm}_4\text{InSbS}_9$ 在波长为 2.05 的激光照射下,观察到 SHG 效应,大约是经典非线性光学材料磷酸钛氧钾 KTP 的 4 和 2 倍。本发明获得的非线性光学晶体材料的合成方法简单,产率高,产物具有化学物相单一,均匀性好,具有潜在的红外非线性光学应用价值。

